TRD 1924 TÜRK RADYOLOJİ DERNEĞİ

DERLEME / REVIEW

DOI: 10.4274/trs.2026.5214
Trd Sem 2026;14(2):206-215

Baş Boyun Bölgesi Tüberkülozunda Radyolojik Görüntüleme

Radiological Imaging in Head and Neck Tuberculosis

Uğur Toprak, Suzan Şaylısoy

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

ÖZ

Baş ve boyun bölgesi tüberkülozu, ekstrapulmoner tüberkülozun önemli bir alt grubu olup tüm tüberküloz lokalizasyonlarının %1'inden azını oluşturur. Lenf nodlarından larinkse, orta kulaktan kafa tabanına kadar geniş bir yelpazede klinik tabloyla ortaya çıkarabilir. Malignitelerle karışabilmesi nedeniyle tanısı zor olabilir. Bu derleme, baş boyun tüberkülozunun epidemiyolojisi, patogenezi, tanı yaklaşımlarını güncel veriler ışığında ele almayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Baş ve boyun, görüntüleme, tüberküloz

ABSTRACT

Head and neck tuberculosis is a significant subgroup of extrapulmonary tuberculosis, accounting for less than 1% of all tuberculosis localizations. It can present with a wide range of clinical manifestations, from lymph nodes to the larynx, from the middle ear to the skull base. Diagnosis may be difficult because it can be confused with malignancies. This review aims to address the epidemiology, pathogenesis, and diagnostic approaches to head and neck tuberculosis in light of current data.

Keywords: Head and neck, imaging, tuberculosis

ÖĞRENME HEDEFLERİ

- Baş ve boyun tüberkülozunun görülebileceği bölgelerin anlaşılması.
- Baş ve boyun bölgesi tüberkülozunun radyolojik özelliklerinin öğrenilmesi.
- Baş ve boyun bölgesi tüberkülozunun radyolojik ayırıcı tanısının yapılabilmesi.

GİRİŞ

Tüberküloz (TB), *Mycobacterium tuberculosis* adlı basilin neden olduğu, yüzyıllardır insan sağlığını tehdit eden ve küresel çapta bir halk sağlığı sorunu olmaya devam eden önemli bir enfeksiyon hastalığıdır. Hastalık genellikle akciğerleri hedef alsa da vücudun hemen hemen her organ ve sistemini etkileyebilmekte; bu durum ekstrapulmoner TB (EPTB) olarak adlandırılmaktadır. Baş ve boyun bölgesi TB'si, lenf nodlarından larinkse, orta kulaktan kafa tabanına kadar geniş bir yelpazede klinik tablo ortaya çıkaran ve tanı konulması zor olabilen EPTB'nin önemli bir alt grubunu teşkil etmektedir. Baş ve boyun TB'si özellikle nadirdir ve tüm TB lokalizasyonlarının %1'inden azını oluşturur [1].

Koronavirüs hastalığı-2019 pandemisinin en kötü yıllarında (2020 ve 2021) yaşanan ciddi aksaklıklara rağmen, 2023 verileri olumlu toparlanma emareleri göstermektedir. Küresel TB insidansındaki artış yavaşlamış ve stabilize olmaya başlamıştır; 2023 yılında tahmini olgu sayısı 10,8 milyona ulaşmıştır. Nüfus artışı hesaba katıldığında, insidans hızı 100 bin kişide 134 olup, bir önceki yıla göre çok küçük -%0,2'lik- bir artış kaydetmiştir [2]. Verem Savaşı Raporu 2021'e göre Türkiye'de, 2020 yılında 8925 olgu raporlanmıştır [3].

Özellikle baş ve boyun bölgesindeki lokalizasyonlar, hastanın yaşam kalitesini ciddi şekilde etkilemesi ve bazen malignitelerle karışabilmesi nedeniyle özel bir dikkat ve multidisipliner bir yaklaşım gerektirmektedir.

EĞİTİCİ NOKTA

EĞİTİCİ NOKTA

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Prof. Suzan Şaylısoy, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye
E-posta: sunasel06@yahoo.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-1560-964X
Geliş Tarihi/Received: 24.11.2025 **Kabul Tarihi/Accepted:** 15.01.2026
Yayınlanma Tarihi/Publication Date: 25.08.2026

Cite this article as: Toprak U, Şaylısoy S. Radiological imaging in head and neck tuberculosis. *Trd Sem*. 2026;14(2):206-215

©Copyright 2026 Yazar(lar). Türk Radyoloji Derneği adına Galenos Yayınevi tarafından yayımlanmıştır.
Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) Uluslararası Lisansı ile lisanslanmış, açık erişimli bir makaledir.

Baş boyun TB'si, bu küresel mücadelenin gözden kaçırılmaması gereken bir parçasıdır. TB'nin küresel bir tehdit olarak devam ettiği bu tabloda, baş ve boyun TB'si gibi atipik lokalizasyonların anlaşılması, erken tanısı ve etkin tedavisi hem yerel sağlık sistemleri hem de küresel sonlandırma hedefleri için hayati bir zorunluluktur. Bu derleme, baş boyun TB'sinin epidemiyolojisi, patogenezi, tanı yaklaşımlarını güncel veriler ışığında ele almayı amaçlamaktadır.

Kafa Tabanı

Kafa tabanı genellikle enfeksiyonun kraniyal kemiklerden, paranazal sinüslerden veya otomastoid kompleksten doğrudan yayılımı sonucu tutulur. Menenjit yoluyla tutulum ise nadirdir. Enfeksiyon osteit ve osteomyelit olarak başlayıp ilerlerse subdural ampiyem, apse ve menenjit gibi ciddi intrakraniyal komplikasyonlara yol açabilir [4]. Bu bölgedeki TB enfeksiyonu, özellikle immünosüpresiflerde ve diyabetiklerde daha sık görülür [4].

Spesifik olmayan osteomyelit, fungal enfeksiyon, sarkoidoz, lenfoma ve bu bölgeyi tutan primer veya metastatik tümörler ayırıcı tanıya girer [5]. Bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) tanıya ve biyopsi yerine karar vermede yararlıdır. MRG özellikle kemik iliği tutulumu ve uzanımın ayrıntılarını göstermede daha başarılıdır.

Temporal Kemik

Temporal kemik TB'sine bağlı otomastoidit, dış kulak yolundan inokülasyon -perfore timpanik membran- ile, enfekte mukusun östaki tüpü aracılığıyla doğrudan yayılımı ile, hematolojik yol ile gelişebilir [6, 7]. Petröz apekse ise hematojen ve mastoid hücrelerden retrograd olarak ulaşabilir [8].

Erken dönemde timpanik kavitede oluşan yumuşak doku duvarda ve kemikçiklerde erozyona yol açar. İleri dönemde ise otik kapsülde destrüksiyon, koalesan mastoidit ve intrakraniyal komplikasyonlar görülebilir [9].

Konvansiyonel otomastoidit ve komplikasyonları gibi görüntüleme stratejisi oluşturulur. Otomastoid hastalık BT ile değerlendirilirken, fasiyal paralizi, labirentit ve intrakraniyal komplikasyonların araştırılmasında ise MRG tercih edilir.

Kronik otitis media, kolesteatom, fungal enfeksiyon, sarkoidoz, karsinom, lenfoma ve granülomatöz polianjit ayırıcı tanıda düşünülmelidir [5].

Burun ve Paranazal Sinüsler

Burun ve paranazal sinüslerde TB genelde pulmoner TB'ye sekonderdir. Literatür verilerine göre sinonazal TB %1-1,4 oranında görülmektedir [10]. TB sinüzitin klinik belirti ve semptomları ne yazık ki spesifik değildir ve sık görülen sinonazal enfeksiyonlara benzerdir. Başlangıçta kesitsel görüntülemede yumuşak doku nodülleri veya kalınlaşması görülür. Sonrasında yumuşak doku kitlesine eşlik eden kemik destrüksiyonu neoplastik süreci düşündürür. Nazal septum ve inferior konkanın çoğunlukla tutulduğu [11, 12], bazen de septal perforasyon, nazal alada yarık veya yüzde apse görüldüğü bildirilmektedir [13, 14]. Bazen lezyon içinde görülen kalsifikasyon doğru tanı için ipucu olabilir. Sonuç olarak skuamöz hücreli karsinom, lenfoma ve diğer kronik granülomatöz hastalıklar ayırıcı tanıya girer [4, 15].

Orbita

Tüberküloz esas olarak Asya'da görülür; olguların %38'i Hindistan ve Çin'den, %5'i ise Avrupa'dan kaynaklanmaktadır [16]. Oküler TB'nin (OTB) küresel insidansı, TB prevalansı ile yakından ilişkilidir. Güney Asya ve Afrika'nın bazı bölgeleri gibi endemik yerlerde daha yüksek oranlar gözlemlenmektedir [17]. Klinik olarak saptanan TB olgularının %16-27'sinde ekstrapulmoner belirtiler görülür ve bunlar arasında orbital tutulum da bulunur. OTB'nin kesin insidansının belirlenmesi çok daha zordur ve çeşitli çalışmalarda %1,4 ile %18 arasında değişmektedir [18-22]. Çoğu durumda, OTB, enfeksiyondan yıllar sonra TB'nin yeniden aktivasyonuna bağlı olarak ortaya çıkar. EPTB için risk faktörleri olan göç, 40 yaşın üzerinde olmak, kadın cinsiyet, insan immün yetmezlik virüsü (HIV) enfeksiyonu gibi immünosüpresyon yaratan durumlar OTB için de geçerlidir [18].

Orbitaya akciğerlerden hematojen yayılım birincil mekanizma iken lokal yayılım da söz konusu olabilir (paranazal sinüsler gibi) [23-25]. Vücudun başka bir yerinde meydana gelen enfeksiyona bağlı hipersensitivite cevabı gözleri ve çevresindeki dokuları etkileyebilir [23].

Oküler TB genelde unilateraldir ve çocuklarda daha sıktır [26]. Kitle etkisine bağlı proptozis, ektraoküler kas veya sinirinin tutulumuna bağlı diplopi, ağrı yakınmaları ile gelebilir. Kemik tutulumu periostit ile başlarken süreç uzadıkça kortikal kemikte düzensizlik, skleroz ve kemikte kalınlaşma şeklinde devam eder. Yumuşak dokuda da granülomlar, apse ve diffüz yumuşak doku tutulumu oluşturabilir. Orbital apekse ve intrakraniyal alana ilerleyip orbital apeks sendromuna ve intrakraniyal enfeksiyona yol açabilir [27-32].

Lakrimal bez TB'si genellikle dakriyoadenit şeklinde olup apse de oluşturabilir, antibiyotikler ile yanıt alınamayan olgularda akla gelmelidir [27, 33]. Göz kapağı tutulumu kronik blefarit, tekrarlayan şalazyon veya selülit benzeri infiltrasyon şeklinde ortaya çıkabilir [34-36].

Nazofarinks

Nazofarinks TB, TB'nin endemik olduğu bölgelerde bile nadirdir. Primer ve sekonder olarak ortaya çıkabilir. Primer nazofarinks TB, *Mycobacterium tuberculosis*'in hava ile solunum yoluna girerek nazofarinks mukozasını enfekte etmesiyle oluşur. Sekonder nazofarinks TB ise primer bir TB lezyonundan (örneğin, akciğer TB'si vb.) nazofarinkse kan veya lenf yoluyla bulaşır. Nazofarinks TB, BT'de nazofarinkste kontrastlanması düzensiz olan yumuşak doku volümü şeklinde görülür (Resim 1). Komşu kas yapılarında tutulum olabilir ancak kemik destrüksiyonu beklenmez. Boyunda da eşlikçi lenfadenitler görülebilir [37].



Resim 1. Nazofarinks TB. Nazofarinks sağ posterolateral duvarda hafif dereceli kontrastlanma gösteren yumuşak doku (beyaz ok) ve sağ lateral retrofaringiyal nekrotik lenfadenit (siyah ok) izleniyor.

TB, tüberküloz.

Oral Kavite ve Orofarinks

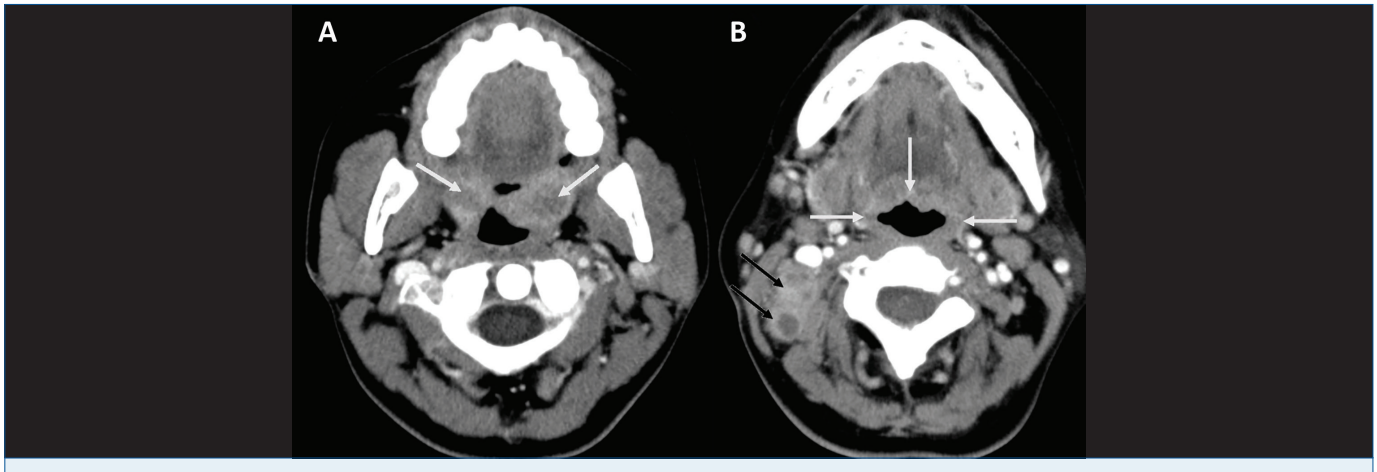
Aktif TB'si olan hastaların yalnızca %0,05-0,5'i oral-orofaringiyal lezyonlarla gelir [38]. Oral kavite TB (OKTB), primer veya sekonder olarak ortaya çıkabilir. Primer OKTB, oral mukozanın doğrudan inokülasyonu ile oluşur ve son derece nadirdir. Sekonder OKTB'de enfeksiyon genellikle pulmoner orijinlidir [39]. OKTB ağız mukozasının jinjiva, bukkal mukoza, damak dahil herhangi bir yerinde görülebilir ancak dil en sık etkilenen alt bölgedir. Ayrıca *Mycobacterium tuberculosis* kaynaklı osteomiyelit maksilla ve mandibulada da bildirilmiştir [40]. Tonsil ise orofarinksin en sık tutulan alt bölgesidir ve bunu orofarinks duvarı ve damak takip eder [41]. Pastörizasyon öncesi dönemde, *Mycobacterium bovis* ile pastörize edilmemiş enfekte süt tüketimi nedeniyle primer tonsil TB'si sık görülürdü [42].

Oral kavite TB lezyonları ağrılı ülserler, nodüller, fissürler, plaklar ve veziküller gibi çeşitli formlarda olabilir. Ülseratif form en yaygın olanıdır [43]. TB lezyonları, kontrast madde uygulaması sonrası oral kavite-orofaringiyal duvarların yaygın kalınlaşması, maligniteye benzer ülsere veya kabarık nodüller/kitle benzeri lezyonlar olarak görülür (Resim 2). Maksiller veya mandibular osteomyelit atipik osteite, kemik rezorbsiyonu-osteolizise neden olabilir. Ağız tabanı/tonsiller ve peritonsiller bölgelerde multiloküle sıvı, TB apsesine işaret edebilir [44-45].

Ayırıcı tanılar arasında yassı hücreli karsinom (YHK), lenfoma, diğer granülomatöz ve enflamatuvar süreçler yer almaktadır [40].

Larinks

Larinks, baş-boyun TB'sinin ikinci en sık görüldüğü bölgedir. Klinik olarak disfoni, öksürük, kilo kaybı, ateş görülür [46]. Primer tutulum nadirdir ve aerosol partiküller



Resim 2. Orofarinks TB. Her iki palatin tonsilde heterojen kontrastlanma ve boyut artışı görülüyor (oklar) **(A)**. Orofaringiyal duvarlarda diffüz kalınlaşma (beyaz oklar) ve sağda 2B bölgesinde konglomere ve nekrotik lenfadenitler (siyah oklar) izleniyor **(B)**.

TB, tüberküloz.

yoluyla mukozanın doğrudan etkilenimi ile oluşur. Sekonder tutulum, trakeobronşiyal ağaçtan kontamine balgamın ekspektorasyonu, enfekte bölgelerden hematojen yayılım veya nadir olarak lenfatik yayılım yoluyla oluşur. Pulmoner TB'de ya skar dokusu nedeniyle sinir sıkışması ya da traksiyon nöropatisi yoluyla rekürren sinirin etkilenmesi ile rekürren sinir paralizisi şeklinde indirekt laringiyal etkilenim de olabilir [44]. Larinks bölgelerinin tutulum eğilimi azalan sıklık sırasına göre şöyledir: gerçek vokal kordlar (%50-70), yalancı vokal kordlar (%40-50), epiglotis, ariepiglotik katlantılar, aritenoid kıkırdaklar, posterior komissür ve/veya subglottik bölge (%10-15) [47].

EĞİTİCİ NOKTA

Akut evrede BT ve MRG'de, diffüz, bilateral supraglottik/glottik kalınlaşma, epiglottik nodülarite ve nekroz görülür (Resim 3). Kronik evrede en sık görülen bulgu, kitleyi taklit eden lokalize lezyon/granülomdur. Görüntüleme bulgularına dayanarak dört patern tanımlanmıştır:

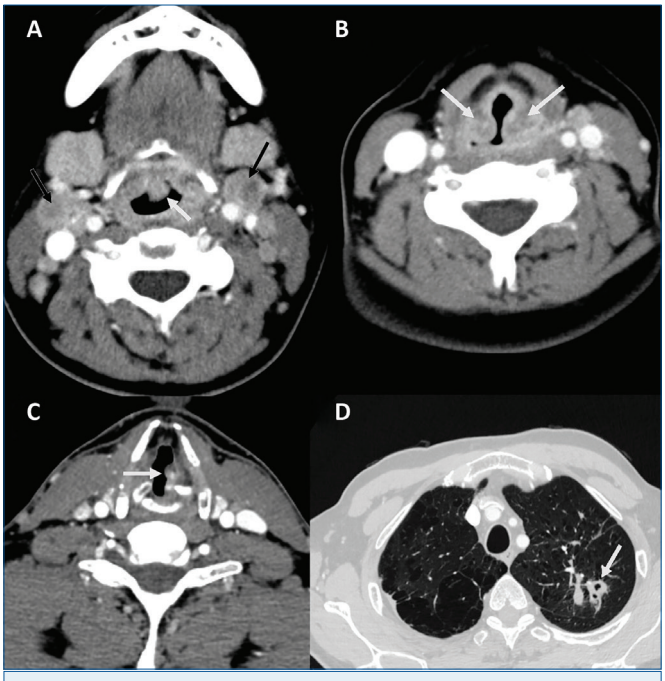
EĞİTİCİ NOKTA

1; yüzeysel ülseratif lezyonlar,

2; enflamatuvar değişikliğe bağlı spesifik olmayan mukozal kontrastlanma,

3; polipoidal kitleler ve

4; ülseratif/mantarvari lezyonlar.



Resim 3. Akut evre larinks TB. Supraglottik larinkste epiglotta diffüz kalınlaşma, kontrastlanma artışı ve nodülarite (beyaz ok) ve bilateral 2. bölgelerde nekrotik lenfadenitler görülüyor (siyah ok) (**A**). Ariepiglottik katlantılarda da diffüz kalınlaşma izleniyor (oklar) (**B**). Sol vokal kord yüzeyinde nodülariteler (ok) görülüyor (**C**). Toraks BT incelemesinde sol akciğerde kaviter tüberküloz izleniyor (ok) (**D**).

TB, Tüberküloz.

TB lezyonlar, aşağıdaki kriterlere göre YHK'den ayırt edilebilir:

1; laringeal kıkırdaklarda yıkım/sklerozun olmaması,

2; laringeal kıkırdak mimarisinin bozulmaması,

3; nadiren hipofarinks veya subglottik bölgeye yayılım,

4; TB, özellikle kısmen tedavi edilmişse krikoaritenoid eklem tutulumunun geri dönüşümsüz fiksasyona ve laringeal stenoza yol açması,

5; paralaringeal boşluk tutulumuna rağmen ses teli hareketliliğinin nadiren bozulması [44].

Larinks TB'sinin ayırıcı tanısında YHK, sarkoidoz, mantar enfeksiyonu, kronik spesifik olmayan larenjit, letal orta hat granülomu, Wegener granülomatozu, aktinomikoz, sistemik lupus eritematozus, romatoid artrit, amiloidoz ve tekrarlayan polikondrit yer alır [48].

Lenf Nodları

EĞİTİCİ NOKTA

Tüberküloz lenfadenit (TBL), EPTB'nin en sık görülen formudur ve en sık servikal lenf nodları etkilenir. Lenfadenit dahil EPTB'nin artan sıklığı, HIV enfeksiyonu ile ilişkilidir [49]. "Skrofula" olarak da bilinen servikal TBL, *Mycobacterium tuberculosis* veya *Mycobacterium avium* dahil diğer mikobakteriler tarafından oluşturulabilir. Pulmoner veya EPTB'den hematojen veya lenfatik yayılımla, latent TB reaktivasyonuyla veya orofaringeal mukozadan lokal yayılımla oluşabilir [50, 51].

Tüberküloz lenfadenitin histopatolojik gelişimi beş evreden oluşur ve TBL'nin ultrasonografik özellikleri histopatolojik evresiyle ilişkilidir. Evre I; spesifik olmayan reaktif değişiklikler, evre II; periadenit nedeniyle çevre dokulara fiksasyon, evre III; soğuk apse, evre IV; "yakalık düğmesi" apsesi, evre V; sinüs traktı gelişimi [52].

EĞİTİCİ NOKTA

Tüberküloz lenfadenit, süpüratif lenfadenitin aksine tipik olarak ağrısızdır. Posterior üçgen (seviye V) ve internal juguler zincir lenf nodları daha sık etkilenir [53]. Genellikle tek taraflı tutulum görülür, iki taraflı hastalık nadirdir [54]. Tedavi edilmezse lenf nodları ülserasyon, fistül veya apse oluşumu ile komplike hale gelebilir [55].

Tüberküloz lenfadenitte görüntüleme yöntemleri ile hastalığın varlığı, yayılımı ve tedaviye yanıtı değerlendirilir. TB lenfadenitinin spesifik bir görüntüleme özelliği olmadığından tek başına görüntüleme ile diğer servikal lenfadenitlerden ve lenfadenopatilerden ayrımı mümkün olmayabilir.

EĞİTİCİ NOKTA

Ultrasonografide, multipl, büyümüş, hipoekoik, kalın kapsüllü, kistik lenf nodlarının konglomerasyonu ve komşu yağ dokuda çizgilenmeler görülür [55]. Normal veya reaktif lenf nodlarının olağan oval şeklinin aksine, TBL sıklıkla yuvarlak formdadır.

TBL, süreçte sıklıkla beklenen intranodal kistik nekroz nedeniyle hipoekoiktir ve bu nedenle posterior akustik güçlenme sıktır. Bununla birlikte TBL'de kalsifikasyonlar veya kazeöz nekrozdaki hiyalinozis, santral ve/veya periferal yerleşimli, tek veya multipl, ekojen odaklar şeklinde izlenir ve TBL için oldukça spesifik kabul edilir. TB lenfadenitteki diğer bir bulgu, periferik kenarın derininde yer alan kalınlığı 2-3 mm olan "ekojenik ince tabaka"dır ve kazeöz nekrozu çevreleyen spesifik granülomatöz doku tabakasına karşılık gelir. Çevreleyen yumuşak dokuda ödem veya aktif enflamasyon (periadenit) nedeniyle TBL'nin sınırları genellikle keskin değildir. Periadenit nedeniyle nodal füzyon ve kümelenme görülmektedir. Tedavi edilmediğinde, enflamasyon lenf nodlarının ötesine ilerleyebilir. Bu evrede US'de "yaka düğmesi" apsesi veya fistül görülebilir [52]. Ultrasonografi ayrıca sitoloji ve biyopsi aspirasyon kılavuzluğunda da faydalıdır. TB için şüpheli servikal lenfadenit için ince iğne aspirasyon biyopsisi basit ve uygun maliyetli bir prosedürdür.

Tüberküloz lenfadenitin vasküler paterni intranodal nekroz derecesine göre değişir. Renkli Doppler incelemede, TBL'yi düşündüren görüntüleme bulguları lenf nodunun tamamen avasküler olması, santral hiler vaskülaritenin devam etmesi, damarların santral nekroz odakları tarafından periferik yer değiştirmesi ve düşük intranodal vasküler dirençtir. Lenf nodlarının rezistivite indeksi >0,7 ve pulsatilite indeksi >1,5'tir. TB lenf nodlarındaki RI ve PI, metastatik lenf nodlarından daha düşük, ancak normal ve reaktif lenf nodlarından daha yüksektir [44,52].

EĞİTİCİ NOKTA

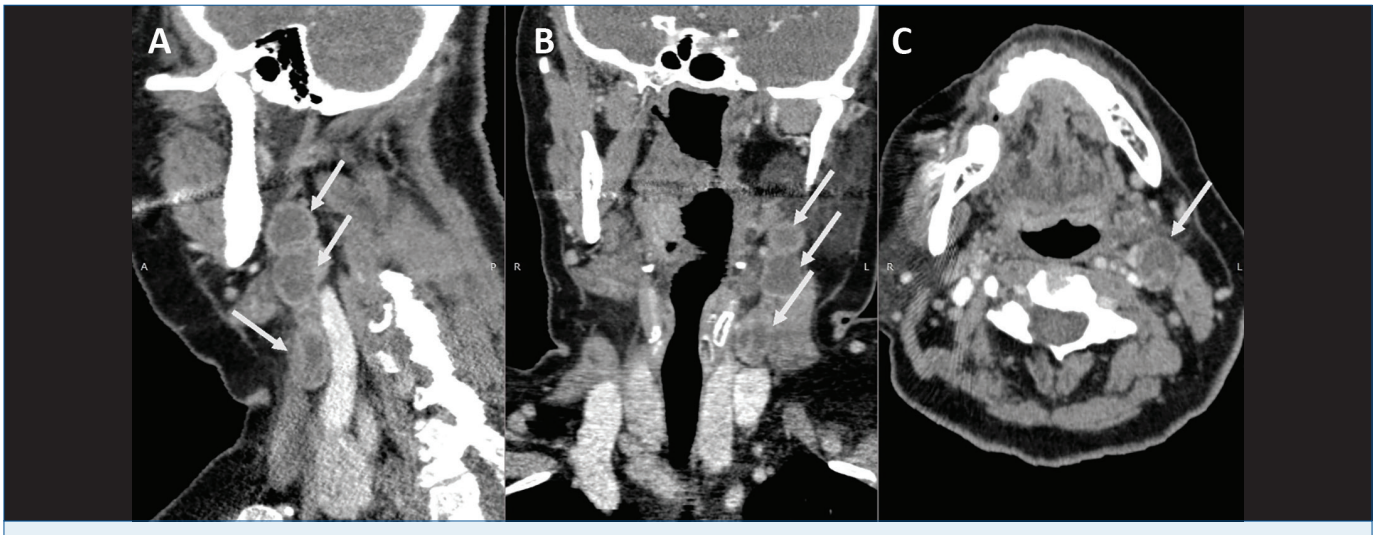
Servikal TBL, BT görüntüleme ile saptanabilen farklı evrelerden geçer. Evre 1 (akut evre): Lenfoid proliferasyonun ilk evresinde lenf nodunda büyüme, homojen yoğunluk ve homojen kontrastlanma görülür (Resim 4). TB lenfadenitte lenf nodu, genellikle kendini sınırlayarak büyür ve 12-40 mm aralığındadır. Evre 2 (subakut evre): Sürecin ilerlemesiyle birlikte, lenf nodunun merkezi kısmında kazeifikasyon nekrozu gelişir, santrali kontrastlanmaz. Artmış enflamatuvar vaskülarite ve vasküler geçirgenlik nedeniyle periferik kontrastlanma izlenir (Resim 5). Kapsüler dejenerasyon, komşu lenf nodlarının füzyonuyla sonuçlanır ve bu da multiloküler kontrastlanma şeklinde görülür (Resim 6). Çevre yağ dokuda periadeniti yansıtır çizgilemeler izlenebilir. Evre 3 (kronik evre): Son aşamada, tedavi veya iyileşmeden sonra (fibrokalsifik evre) lenf nodları fibrozise uğrar ve kalsifikasyon odakları izlenir (Resim 7). Kronik evre fibrokalsifik değişiklikler, servikal lenf nodlarında mediastinal lenf nodlarına kıyasla daha az sıklıkla görülür [56].

EĞİTİCİ NOKTA



Resim 4. Evre 1 (akut evre) TB lenfadenit. Sol 5. bölgede homojen yoğunluk ve homojen kontrastlanma gösteren lenf bezleri görülüyor (oklar).

TB, tüberküloz.

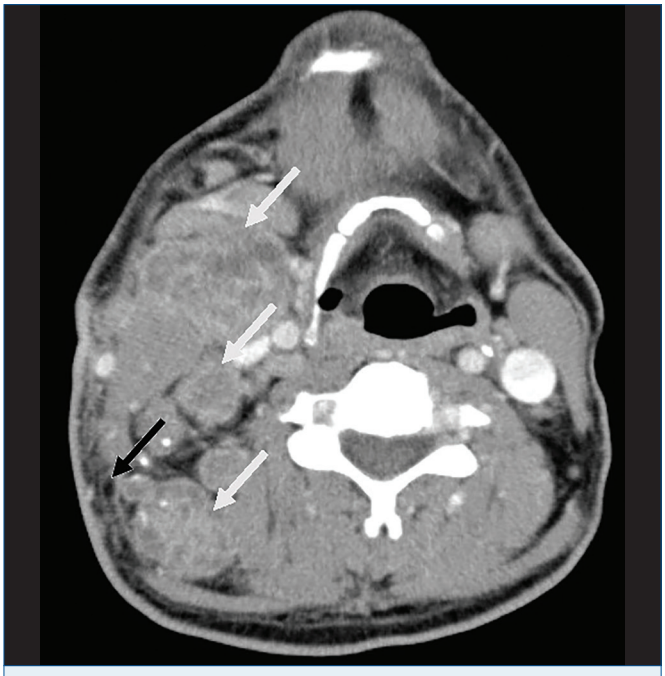


Resim 5. Evre 2 (subakut evre) TB lenfadenit. Sagital (**A**), koronal (**B**), aksiyel (**C**) görüntlerde solda 2. ve 3. bölgelerde periferik kontrastlanan, santrali nekrotik multipl lenf bezleri (oklar) izleniyor.

TB, tüberküloz.

Manyetik rezonans görüntülemede TB'den etkilenen lenf nodlarındaki sinyal ve kontrast tutma paterni BT bulgularına benzer şekilde klinik tablonun evresine bağlı olarak değişir. Görüntüleme ile TB lenfadenitin akut, subakut ve kronik olmak üzere üç evresi ayırt edilir. Evre 1 (akut evre); merkezi nekroz olmaksızın inflamasyon, T1 ağırlıklı (T1A) ve T2 ağırlıklı (T2A) görüntülemede homojen sinyal ve homojen kontrastlanma (Resim 8), evre 2 (subakut evre); etkilenen lenf nodlarında santral nekroz ve periferik kontrastlanma, evre 3 (kronik evre); tedavi veya iyileşme sonrası fibrokalsifik değişiklik, kontrastlanma olmaksızın T1 ve T2 hipointensitesidir [53].

Servikal TBL ayırıcı tanısı arasında papiller tiroid kanseri ve baş ve boyun skuamöz hücreli karsinomundan kaynaklanan metastatik nekrotik lenf nodları yer alır [43]. TB lenfadenitte çevre yumuşak dokuda kirlenme, kistik nekroz, matlaşma, posterior akustik güçlenme lenf nodu metastazlarına göre daha sıktır [57].

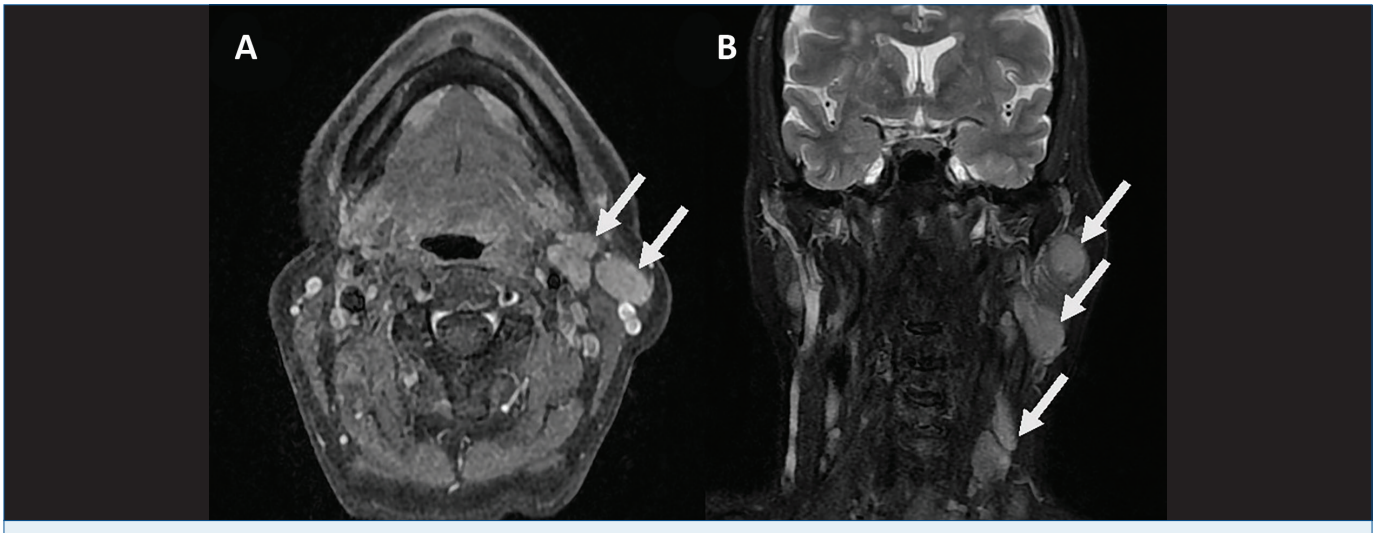


Resim 6. Kapsüler dejenerasyona ikincil komşu lenf nodlarının füzyonu. Sağda 2. ve 5.bölgede multiloküler kontrastlanma gösteren füzyone lenf bezleri görülüyor (beyaz oklar). Çevre yağ dokuda periadeniti yansıtır çizgilemeler izleniyor (siyah ok).



Resim 7. Evre 3 (kronik evre) TB lenfadenit. Kalsifikasyon odakları içeren lenf bezleri görülüyor (oklar).

TB, tüberküloz.



Resim 8. Evre 1 (akut evre) TB lenfadenit. Aksiyel postkontrast T1A görüntüde sol servikal bölgede homojen sinyal ve homojen kontrastlanma gösteren lenf bezleri izleniyor (oklar) **(A)**. Koronal yağ baskılı T2A görüntüde lenf bezlerinin homojen sinyalli olduğu görülüyor (oklar) **(B)**.

TB, tüberküloz.

Parotis ve Submandibular Bez

Tükürük bezi TB'si (TBTB) çok nadirdir ancak HIV enfeksiyonu dahil olmak üzere bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda daha sık görülür. İngilizce literatürde TB parotit görece daha sık, submandibular bez TB'u çok daha az bildirilmiştir. TBTB'si primer veya sekonder olabilir. Primer TBTB'sinde genellikle parotis bezi tek taraflı tutulur, enfeksiyon oral kaviteden tükürük kanalı yoluyla retrograd transoral yolla veya lenf nodlarından yayılabilir. Sekonder TBTB'sinde ise submandibular ve sublingual bezler genellikle pulmoner TB'den yayılımla enfekte olur. Klinik olarak tükürük bezinde tek taraflı, yavaş büyüyen, ağrısız bir kitle olarak ortaya çıkar [58].

Tükürük bezi TB'si 2 paternde görülür: 1- lokalize nodüler patern; intraglandüler veya periglandüler lenf nodlarının tutulumu, 2- diffüz parankimatöz form; parankimin diffüz olarak tutulumu. Diffüz patern daha nadirdir. Bu iki form ayrı ayrı veya birlikte görülebilir [59].

Tükürük bezi TB'sinin görüntüleme özellikleri spesifik değildir. Akciğerlerde aktif veya eski bir odak gösterebileceğinden, akciğer grafisi her zaman çekilmelidir. Ultrasonografi spesifik olmayan büyümesi ve bezin değişmiş eko yapısını gösterir. Bezdeki TB odakları hipoekoik lezyonlar olarak görünür. Ultrasonografide TBTB tutulumu iki şekilde görülür: 1- periglandüler patern; bezin periferinde intraglandüler lenf nodlarını temsil eden fokal hipoekoik nodüller ve periglandüler büyümüş lenf nodları, 2- diffüz patern; bez içinde anekoik odakların olduğu veya olmadığı, büyümüş, hipoekoik-heterojen eko paterninde tükürük bezi. BT ve MRG ile diffüz büyümüş, heterojen kontrastlanan bez ve intraglandüler ve periglandüler alanda, lenf nodu veya apseyi yansıtan multipl, yuvarlak, periferal kontrastlanan, santrali lüsen fokal nodüller saptanır [44].

Tükürük bezi TB'sinin ayırıcı tanısında, primer tükürük bezi tümörleri, komşu baş boyun karsinomlarından kaynaklanan lenf nodu metastazları (intraparotideyal lenf nodları için) yer alır [43].

Tiroid

Tiroidin TB tutulumu hematojen yayılımla, lenfatik yolla veya bitişik enfekte larinks ve servikal lenf nodlarından komşuluk yoluyla gelişir. TB tiroid tutulumu nadirdir çünkü tiroid bezi enfeksiyonun komşulukla yayılımını önleyen sert bir kapsülle sarılmıştır ve bez içindeki yüksek iyot konsantrasyonu doğal bir antiseptik görevi görür. Ek olarak, hipertiroidizmde bezden geçen yüksek kan akımı enfeksiyon oluşumunu önler ve TB basili, artan fagositik aktiviteyle yok edilir [44]. Tiroid bezi TB'yi spesifik olmayan semptomları nedeniyle klinik olarak nadiren teşhis edilir. Görüntüleme bulguları spesifik olmadığından, tiroidin TB teşhisinde çok faydalı değildir. Tanı histopatolojik inceleme ve mikrobiyolojik kültürlerle konulur [60].

Ultrasonografide soliter nodüller, multipl nodüller, yaygın guatr veya apseler görülebilir. Fokal nodüler tiroid TB'si tiroid karsinomunu taklit edebilirken akut TB apseleri bakteriyel süpüratif apselere benzeyebilir [61]. Kazeifikasyon granülomları, bezin büyümesine ve ardından sinüs oluşumuyla birlikte olan veya olmayan soğuk apse formasyonlarıyla sonuçlanabilir. Tüm bezde miliyer TB'ye benzeyen çok sayıda, küçük, fokal lezyonlarla görülebilir [62]. Tiroid bezindeki TB lezyonları genellikle hipoekoiktir. Takip ultrasonografi çalışmaları, kronik fibrozan TB tiroiditinin değişikliklerini gösterebilir. BT nodüler lezyonları, periferik kontrastlanan, santrali nekrotik apseleri veya kalsifikasyonları gösterebilir ancak bulgular patognomonik değildir [63]. Vücudun başka yerlerinde TB varlığı değerli bir tanı ipucudur. Birkaç olguda tiroidi değerlendirmek için MRG'de kullanılmıştır. Normal tiroid bezi, hem T1 hem de T2 ağırlıklı görüntülerde boyun kaslarına göre homojen hiperintenstir. TB lezyonu, T1 ve T2 ağırlıklı görüntülerde ara bir sinyal göstermektedir; ancak sinyal yoğunluğu, normal glandüler parankimden daha yüksektir [64]. Tiroid TB'sinin ayırıcı tanısı arasında tiroid karsinomu, sarkoidoz, mantar enfeksiyonları ve DeQuervain tiroiditi yer almaktadır [63].

Dipnotlar

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

KAYNAKLAR

1. Mocanu AI, Mocanu H, Moldovan C, Soare I, Niculet E, Tatu AL, et al. Some manifestations of tuberculosis in otorhinolaryngology - case series and a short review of related data from South-Eastern Europe. *Infect Drug Resist.* 2022; 15: 2753-062. [CrossRef]
2. Global tuberculosisreport 2024. Geneva: World Health Organization; 2024. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. [CrossRef]
3. Türkiye'de Verem Savaşı 2021 Raporu. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 1274, Ankara, 2023. [CrossRef]
4. Moon WK, Han MH, Chang KH, Im JG, Kim HJ, Sung KJ, et al. CT and MR imaging of head and neck tuberculosis. *Radiographics.* 1997; 17: 391-402. [CrossRef]
5. Barbosa de S Á LC, Meirelles RC, Tavares Atherino CC, Carvalhaes Fernandes JR, Ferraz FR. Laryngo-pharyngeal tuberculosis. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2007; 73: 862-6. [CrossRef]
6. Kirsch CM, Wehner JH, Jensen WA, Kagawa FT, Campagna AC. Tuberculous otitis media. *South Med J.* 1995; 88: 363-6. [CrossRef]
7. Rho MH, Kim DW, Kim SS, Sung YS, Kwon JS, Lee SW. Tuberculous otomastoiditis on high-resolution temporal bone CT: comparison with nontuberculous otomastoiditis with and without cholesteatoma. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2007; 28: 493-6. [CrossRef]
8. Yeung AH. Skull base, petrous apex, infection. Medscape. (serial online). 2025. [CrossRef]
9. de Castro CC, de Barros NG, Campos ZM, Cerri GG. CT scans of cranial tuberculosis. *Radiol Clin North Am.* 1995; 33: 753-69. [CrossRef]

10. Mogoantă CA, Osman A, Georgescu AM, Mitroi AM, Busuioc CI, Tănase I, et al. Head and neck tuberculosis: a rare diagnosis and the role of surgical biopsy and histopathological evaluation in extrapulmonary disease. *Pathogens*. 2025; 14: 479. [CrossRef]

11. Goguen LA, Karmody CS. Nasal tuberculosis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1995; 113: 131-5. [CrossRef]

12. Butt AA. Nasal tuberculosis in the 20th century. *Am J Med Sci*. 1997; 313: 332-5. [CrossRef]

13. Kim YM, Kim AY, Park YH, Kim DH, Rha KS. Eight cases of nasal tuberculosis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007; 137: 500-4. [CrossRef]

14. Jha D, Deka RC, Sharma MC. Tuberculosis of the maxillary sinus manifesting as a facial abscess. *Ear Nose Throat J*. 2002; 81: 102-4. [CrossRef]

15. Hall RE, DelBalso AM, Carter LC. Radiography of thesinonasaltract. In: Del Balso AM, editor. Maxillofacialimaging. Philadelphia: Saunders; 1990.p.139-207. [CrossRef]

16. Trad S, Bodaghi B, Saadoun D. Update on immunological test (quantiferon-TB gold) contribution in the management of tuberculosis-related ocular inflammation. *Ocul Immunol Inflamm*. 2018; 26: 1192-9. [CrossRef]

17. Gaude P, Potdar N. Orbital tuberculosis. *Indian J Ophthalmol Case Rep*. 2023; 3: 808-10. [CrossRef]

18. Sanches I, Carvalho A, Duarte R. Who are the patients with extrapulmonary tuberculosis? *Rev Port Pneumol (2006)*. 2015; 21: 90-3. [CrossRef]

19. Yeh S, Sen HN, Colyer M, Zapor M, Wroblewski K. Update on ocular tuberculosis. *Curr Opin Ophthalmol*. 2012; 23: 551-6. [CrossRef]

20. Helm CJ, Holland GN. Ocular tuberculosis. *Surv Ophthalmol*. 1993; 38: 229-56. [CrossRef]

21. Bouza E, Merino P, Muñoz P, Sanchez-Carrillo C, Yáñez J, Cortés C. Ocular tuberculosis. A prospective study in a general hospital. *Medicine (Baltimore)*. 1997; 76: 53-61. [CrossRef]

22. Beare NA, Kublin JG, Lewis DK, Schijffelen MJ, Peters RP, Joaki G, et al. Ocular disease in patients with tuberculosis and HIV presenting with fever in Africa. *Br J Ophthalmol*. 2002; 86: 1076-9. [CrossRef]

23. Sharma A, Thapa B, Lavaju P. Ocular tuberculosis: an update. *Nepal J Ophthalmol*. 2011; 3: 52-67. [CrossRef]

24. Gupta A, Gupta V. Tubercular posterior uveitis. *Int Ophthalmol Clin*. 2005; 45: 71-88. [CrossRef]

25. Sheu SJ, Shyu JS, Chen LM, Chen YY, Chirn SC, Wang JS. Ocular manifestations of tuberculosis. *Ophthalmology*. 2001; 108: 1580-5. [CrossRef]

26. Banait S, Jain J, Parihar PH, Karwassara V. Orbital tuberculosis manifesting as proptosis in an immunocompromised host. *Indian J Sex Transm Dis AIDS*. 2012; 33: 128-30. [CrossRef]

27. Narula MK, Chaudhary V, Baruah D, Kathuria M, Anand R. Pictorial essay: orbital tuberculosis. *Indian J Radiol Imaging*. 2010; 20: 6-10. [CrossRef]

28. Khurana S, Pushker N, Naik SS, Kashyap S, Sen S, Bajaj MS. Orbital tuberculosis in a paediatric population. *Trop Doct*. 2014; 44: 148-51. [CrossRef]

29. Duke E. Theocularadnexa: lacrimal, orbital andparaorbitaldiseases. In: Duke- Elder S, editor. System of ophthalmology, vol. 13. London: Henry Kimpton; 1974. p. 902-5. [CrossRef]

30. Salam T, Uddin JM, Collin JR, Verity DH, Beaconsfield M, Rose GE. Periocular tuberculous disease: experience from a UK eye hospital. *Br J Ophthalmol*. 2015; 99: 582-5. [CrossRef]

31. Aversa do Souto A, Fonseca ALV, Gadelha M, Donangelo I, Chimelli L, Domingues FS. Optic pathways tuberculoma mimicking glioma: case report. *SurgNeurol*. 2003; 60: 349-53. [CrossRef]

32. Tanawade RG, Thampy RS, Wilson S, Lloyd IC, Ashworth J. Tuberculous orbital Apex syndrome with severe irreversible visual loss. *Orbit*. 2015; 34: 172-4.[CrossRef]

33. Panda A, Singhal V. Tuberculosis of lacrimal gland. *Indian J Pediatr*. 1989; 56: 531-3. [CrossRef]

34. Mocanu C. Tuberculoza conjunctivei tarsale [tuberculosis of the tarsal conjunctiva]. *Oftalmologia*. 1996; 40: 150-1. [CrossRef]

35. Aoki M, Kawana S. Bilateral chalazia of the lower eyelids associated with pulmonary tuberculosis. *Acta Derm Venereol*. 2002; 82: 386-7. [CrossRef]

36. Seo Y, Choi M, Park CK, Yoon JS. A case of paradoxical reaction after treatment of eyelid tuberculosis. *Korean J Ophthalmol*. 2014; 28: 493-5. [CrossRef]

37. Tang J, Chen H, Chen F. CT and MRI presentation of nasopharyngeal tuberculosis (with a case report). *Radiol Case Rep*. 2024; 19: 1702-7. [CrossRef]

38. Sansare K, Gupta A, Khanna V, Karjodkar F. Oral tuberculosis: unusual radiographic findings. *Dentomaxillofac Radiol*. 2011; 40: 251-6. [CrossRef]

39. Yiğit O, Cinar U, Uslu Coşkun B, Başak T. Tuberculous ulcer of the tongue: a case report. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg*. 2004; 13: 98-101. [CrossRef]

40. Sharma S, Bajpai J, Pathak PK, Pradhan A, Singh P, Kant S. Oral tuberculosis - current concepts. *J Family Med Prim Care*. 2019; 8: 1308-12. [CrossRef]

41. Lambor SD, Lambor DV, Nayak SSR, Naik AD. Primary oropharyngeal tuberculosis-a differantial diagnosis to malignancy. *International Journal of Otolaryngology and Head&Neck Surgery*. 2014; 3: 128-32. [CrossRef]

42. Das A, Das SK, Pandit S, Basuthakur S. Tonsillar tuberculosis: a forgotten clinical entity. *J Family Med Prim Care*. 2015; 4: 124-6. [CrossRef]

43. Fragoso J, Oliveira MM, Gonçalves C, Méndez J, Sarmento-Castro R. Oral ulcer as presentation of cavitating pulmonary tuberculosis. *IDCases*. 2020; 22: e00976. [CrossRef]

44. Vaid S, Lee YY, Rawat S, Luthra A, Shah D, Ahuja AT. Tuberculosis in the head and neck--a forgotten differential diagnosis. *Clin Radiol*. 2010; 65: 73-81. [CrossRef] .

45. Park HJ, Kim BC, Choi EJ, Samayoa SR, Kim HJ. Tuberculosis of the temporomandibular joint: a case of misdiagnosis. *J Oral Facial Pain Headache*. 2014; 28: 165-70. [CrossRef]

46. Ponni S, Venkatesan SK, Saxena SK, Suryanarayanan G. Primary laryngeal tuberculosis-changing trends and masquerading presentations: a retrospective study. *Int J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2019; 5: 634-8. [CrossRef]

47. Cole AE, Heaton D, Chekairi A. Laryngeal tuberculosis: a rare cause of critical airway obstruction. *BMJ Case Rep*. 2018; 2018: bcr2017222841. [CrossRef]

48. Darouassi Y, Chihani M, Elktaibi A, Touati MM, Nadour K, Benjelloun A, et al. Association of laryngeal and nasopharyngeal tuberculosis: a case report. *J Med Case Rep*. 2015; 9: 2. [CrossRef]

49. Zenebe Y, Adem Y, Tulu B, Mekonnen D, Derbie A, Mekonnen Z, et al. Tuberculosis lymphadenitis and human immunodeficiency virus co-infections among lymphadenitis patients in Northwest Ethiopia. *Ethiop J Health Sci*. 2021; 31: 653-62. [CrossRef]

50. Tektaş N, Yüce İ, Kara İ, Kaya MC, Çağlı S, Gülmez E, et al. Head and neck manifestation of tuberculosis. *J Clin Pract Res*. 2024; 46: 456-62. [CrossRef]

51. Deveci HS, Kule M, Kule ZA, Habesoglu TE. Diagnostic challenges in cervical tuberculous lymphadenitis: a review. *North Clin Istanb*. 2016; 3: 150-5. [CrossRef]

52. Chou CH, Yang TL, Wang CP. Ultrasonographic features of tuberculous cervical lymphadenitis: case reports. *Journal of Medical Ultrasound*. 2014; 22: 158-63. [CrossRef]

53. Thayil N, Chapman MN, Saito N, Fujita A, Sakai O. Magnetic resonance imaging of acute head and neck infections. *Magn Reson Imaging Clin N Am*. 2016; 24: 345-67. [CrossRef]

54. Eser O, Ayçiçek A, Tokyol Ç, Karvelioğlu E, Yıldızhan S. Cervical tuberculosis lymphadenitis:case report. *Gümüşhane University Journal of Health Sciences*. 2012; 1: 120-6. [CrossRef]

55. Raut AA, Naphade PS, Ramakantan R. Imaging spectrum of extrathoracic tuberculosis. *Radiol Clin North Am.* 2016; 54: 475-501. [CrossRef]

56. Ladumor H, Al-Mohannadi S, Ameerudeen FS, Ladumor S, Fadl S. TB or not TB: a comprehensive review of imaging manifestations of abdominal tuberculosis and its mimics. *Clin Imaging.* 2021; 76: 130-43. [CrossRef]

57. Ying M, Ahuja AT, Evans R, King W, Metreweli C. Cervical lymphadenopathy: sonographic differentiation between tuberculous nodes and nodal metastases from non-head and neck carcinomas. *J Clin Ultrasound*. 1998; 26: 383-9. [CrossRef]

58. Kanthawang T, Pattamapaspong N, Hammami N, Bouaziz MC, Ladeb MF, Kongmebhol P, et al. Imaging of supra-thoracic tuberculosis. *J Med Imaging Radiat Oncol*. 2024; 68: 269-77. [CrossRef]

59. Chaudhary P, Gupta AK, Padala SB, Nagpal A, Lal R. A retrospective cohort study of major salivary gland tuberculosis: our 13 year experience. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2022; 74: 2319-23. [CrossRef]

60. Bansal LK, Gupta S, Gupta AK, Chaudhary P. Thyroid tuberculosis. *Indian J Tuberc*. 2021; 68: 272-8. [CrossRef]

61. Xiao X, Cao Q, Shi Y. Thyroid tuberculosis and cold abscess after infection with Covid-19: a case report. *Heliyon*. 2024; 10: e28469. [CrossRef]

62. Sengupta S, Pal S, Phukan JP, Bose K, Jana S. Tuberculosis of thyroid gland: a case report with review of articles. *Open Journal of Pathology.* 2013; 3: 117-8. [CrossRef]

63. Abourak C, Oukassem S, Zouita W, Bentalha K, Boubekri M, Bernoussi Z, et al. Thyroid tuberculosis: rare case report. *Radiol Case Rep.* 2025; 20: 6042-7. [CrossRef]

64. Majid U, Islam N. Thyroid tuberculosis: a case series and a review of the literature. *J Thyroid Res.* 2011; 2011: 359864. [CrossRef]

ÇALIŞMA SORULARI / STUDY QUESTIONS

1. Hangisi tüberkülozun kafa tabanı tutulumunun ayırıcı tanısında yoktur?

a. Lenfoma
b. Kordoma
c. Prostat kanseri metastazı
d. Romatoid Artrit
e. Sarkoidoz

2. Temporal kemik tüberkülozu ile ilgili hangi ifade yanlıştır?

a. Dış kulaktan inokülasyon olabilir.
b. Hematojen yolla petrozapisit oluşturabilir.
c. Eksternalmastoidfistülizasyon görülebilir.
d. Otomastoidtüberkülom oluşturur.
e. Erken dönemde otik kapsül destrüksiyonu olur.

3. Hangisi laringiyal tüberkülozu, larinks yassı hücreli karsinomdan ayırt ettiren özelliklerden değildir?

a. Laringiyal kıkırdaklarda yıkım/sklerozun olmaması.
b. Laringiyall kıkırdak mimarisinin bozulmaması.
c. Hipofarinks veya subglottik bölgeye yayılımın sık olması.
d. Paralaringeal boşluk tutulumuna rağmen ses teli hareketliliğinin korunması.
e. Krikoaritenoid eklem tutulumunun geri dönüşümsüz fiksasyona neden olması.

4. Servikal tüberküloz lenfadenit en çok hangi bölgede görülür?

a. Seviye 1
b. Posterior üçgen (seviye 5)
c. Seviye 6
d. Retrofaringiyal lenf bezleri
e. İntraparotideyal lenf bezleri

5. Baş-boyun tüberkülozunun en sık görülen formu hangisidir?

a. Lenfadenit
b. Tiroid tüberkülozu
c. Oral kavite tüberkülozu
d. Tükürük bezi tüberkülozu
e. Orbital tüberküloz

Cevaplar: 1d, 2e, 3c, 4a, 5a