

Adli Raporlara Esas Radyoloji Görüntüleme Raporları Arasındaki Farkların Adli Tıbbi Önemi: Retrospektif Bir Çalışma

Forensic Significance of Differences Between Radiology Imaging Reports Based on Forensic Reports: A Retrospective Study

^{ib} Koray YILMAZ^a, ^{ib} Ahsen KAYA^a, ^{ib} Ekin Özgür AKTAŞ^a

^aEge Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp ABD, İzmir, Türkiye

ÖZET Amaç: Adli rapor düzenlerken, şüpheli radyolojik bulgular saptanması ve/veya bulguların yanlış ya da eksik yorumlanması nedeniyle radyoloji uzmanları tarafından tekrar değerlendirme istenmektedir. Bu çalışmada; aynı adli olgunun radyoloji raporları arasında farklılıklar ya da uyumsuzluklar olup olmadığı konusuna ve adli olguların raporlarının düzenlenmesi sırasında radyoloji raporlarının önemine dikkat çekilmesi amaçlandı. **Gereç ve Yöntemler:** 1 Ocak 2016-31 Aralık 2020 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Ana Bilim Dalına adli rapor düzenlenmesi için başvuran olgularda, çelişkiye neden olan radyolojik tetkik türü, radyolojik tetkik değerlendirmesini yapan hekimin unvanı, radyolojik olarak incelenen anatomik bölge, radyoloji raporları arasındaki uyumsuzluğun ya da farklılığın ne olduğu ve bu uyumsuzluk ya da farklılığın adli rapor sonucuna olan etkisi değerlendirildi. **Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen yüz beş olguda radyoloji raporları arasında tutarsızlık saptandı. Saptanan uyumsuzluğun türü; olguların 64 tanesinde (%61,0) yanlış negatif iken, 41 tanesinde (%39,0) yanlış pozitif. Tespit edilen tutarsızlığın adli raporda en sık kemik kırık skorlamasını (n=62; %59,0) değiştirdiği belirlendi. Ön rapor ve kesin rapor arasındaki tutarsızlık, radyolojik tetkik incelemesini yapan hekimin unvanına göre değerlendirildiğinde ise; adli rapor sonuçlarına etkisinin anlamlı olarak değiştiği tespit edildi (p=0,006). **Sonuç:** Adli rapor düzenlenirken radyoloji konsültasyonu ve tetkiklerinin adli rapor sonuçlarına etkisi oldukça fazladır. Eksik ya da yanlış yapılacak olan değerlendirmenin adli yargılama sürecini de olumsuz etkileyeceği unutulmamalıdır.

ABSTRACT Objective: When preparing a forensic report, re-evaluation is requested by radiologists due to the detection of suspicious radiological findings or incorrect-incomplete interpretation of the findings. In this study; it was aimed to draw attention to whether there are differences or inconsistencies between radiology reports of the same forensic case and the importance of radiology reports in arranging reports of forensic cases. **Material and Methods:** In the cases for which a forensic report was requested from the Ege University Faculty of Medicine Forensic Medicine Department between January 1, 2016-December 31, 2020, the type of radiological examination that caused the discrepancy, the title of the physician who made the evaluation, the region examined radiologically, what the inconsistency was between the radiology reports and the effect of this inconsistency on the result of the forensic report were evaluated. **Results:** Inconsistency was detected between radiology reports in 105 cases. The type of incompatibility detected; while it was false negative in 64 (61.0%) of the cases, it was false positive in 41 (39.0%). It was determined that the detected inconsistency most frequently changed the bone fracture scoring in the forensic report (n=62; 59.0%). When the inconsistency between the preliminary report and the final report is evaluated according to the title of the examining physician; it was determined that its effect on the results of the forensic report changed significantly (p=0.006). **Conclusion:** Radiology consultation and examinations have a significant impact on the results of forensic reports. It shouldn't be forgotten that incomplete or incorrect evaluation will negatively affect the judicial process.

Anahtar Kelimeler: Adli rapor; radyoloji; konsültasyon; ön rapor; bilgisayarlı tomografi

Keywords: Forensic report; radiology; consultation; preliminary report; computed tomography

KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:

Yılmaz K, Kaya A, Aktaş EÖ. Adli raporlara esas radyoloji görüntüleme raporları arasındaki farkların adli tıbbi önemi: Retrospektif bir çalışma. Türkiye Klinikleri J Foren Sci Leg Med. 2024;21(1):1-9.

Correspondence: Koray YILMAZ

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp ABD, İzmir, Türkiye

E-mail: koray-yilmaz@hotmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Forensic Medicine and Forensic Sciences.

Received: 24 Aug 2023

Received in revised form: 11 Oct 2023

Accepted: 24 Oct 2023

Available online: 26 Oct 2023

2619-9459 / Copyright © 2024 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Bir kişinin yaşadığı sağlık sorunu, başka bir kişinin kasıtlı veya kusurlu eylemi sonucunda meydana gelmişse ve ortaya çıkan olayın adli makamlar tarafından değerlendirilmesi gerekli ise sağlığı zarar gören kişi “adli olgu” olarak kabul edilmektedir.¹ Adli olgularda oluşan yaralanmaların ağırlık derecesinin tespit edilmesi, verilecek cezaların saptanması açısından hukuki bir öneme sahiptir.² Türk Ceza Kanunu’nun (TCK) 86-89. maddeleri, vücut dokunulmazlığına karşı suçlara yönelik düzenlenmiş olup, bu maddeler ile yaralanmaların ağırlık dereceleri saptanarak adli raporlar düzenlenmektedir.^{3,4} Adli raporlar, olguda meydana gelen travma bulgularının her türlü tetkik ve incelemesiyle yaralanmanın vücutta oluşturduğu tüm etkiler tespit edilerek düzenlenmektedir.⁵ Resmî makamlar tarafından istenildiği takdirde, adli olguların raporunun düzenlenmesi, hekimlerin temel görev ve sorumluluklarından birisidir.⁶

Bireylerin maruz kaldıkları vücut dokunulmazlığına karşı işlenen suçlar ile ilgili yukarıda sözü edilen maddelerin içeriğinde yer alan kavramların, adli raporlarda yer alması da yargılama sürecinin vazgeçilmez unsurudur.⁷ Bu süreçte meydana gelecek yanlışlık ve eksiklikler, ceza yargılamasını doğrudan etkilemekte ve adaletin gecikmesine veya adli yargılara yol açabilmektedir.⁷ Hata ya da eksikliklerin ortaya çıkmaması için tıbbi değerlendirmelerin esasını oluşturan anamnez, öykü alma, muayene, gerekli laboratuvar ve radyolojik tetkiklerin titizlikle yapılması önem taşımaktadır.

Tıbbi değerlendirmenin aşamalarından biri olan radyolojik değerlendirme, adli olgularda da soruşturma ve kovuşturma sürecini doğrudan etkilemektedir.⁷ Radyolojik görüntülemeler ve bunların raporlandırılması aşamasında oluşabilecek herhangi bir hata tanı-tedavi-takip zincirinin herhangi bir halkasında eksiklik veya kopukluk meydana getirerek, hasta ve hekim için büyük sorunlar oluşturduğu gibi adli raporlama ve yargılama sürecini de olumsuz etkileyebilmektedir.⁸

Adli raporlama sürecinde, adli tıp uzmanları tarafından istenen konsültasyonlar; adli olguların tanı, tedavi ve komplikasyonlarının değerlendirilmesinde oldukça önemlidir.⁹ Şener ve Kök’ün yaptığı bir çalışmada, adli tıp uzmanlarınca en fazla radyoloji uz-

manlarından konsültasyon istendiği görülmektedir.⁹ Günümüzde radyolojik tanı yöntemleri, adli olgu niteliği de taşıyan acil travma hastalarının büyük bir bölümünde kullanılmaktadır.¹⁰

Klinik adli tıp uygulamasında, zaman zaman olguları değerlendirmede klinik tanı ve radyolojik tanı bakımından farklılıklar söz konusu olduğu görülmektedir.¹⁰ Bazen bu farklılıklar, medikolegal değerlendirme sonucunu büyük oranda etkileyebilecek nitelikte olabilmektedir.¹⁰ İncelemeyi yapan radyoloğun yeteneği, uygun radyolojik yöntemin seçilmesi, incelemede yapılan çekim hataları, hasta uyumu, radyolojik aygıtın özellikleri, grafinin çekildiği hasta pozisyonu, projeksiyon (*tüpten çıkan X-ışınının, filme ulaşırken hastaya giriş ve çıkış yolu*), artefaktlar, yabancı cisim varlığı, incelemenin çözünürlüğü (*rezolüsyon*), dokuların süperpoze olması, uygun kontrast madde kullanılmaması gibi faktörlerin travmatik lezyonların belirlenmesinde sıkıntılara yol açabildiği bildirilmiştir.^{10,11} Bu durumlar, yetersiz tanı ya da yanlış tanıya neden olabilmektedir.¹¹ Radyoloji literatüründe, radyolojik hataların sıklığı ile ilgili çok sayıda veri bulunmaktadır.¹¹ Retrospektif olarak bakıldığında, ortaya çıkan anlamlı bir patolojide hata ya da kaçırma oranı ortalama %30 olarak belirtilmektedir.¹¹

Adli değerlendirmelerde, radyolojik görüntülemeler sık incelenen tetkiklerdendir. Çoğu zaman direkt grafiğin klinik bulgularla ve olay türüne göre detaylı incelenmesi ile yumuşak doku ve kemik ilişkisini doğru bir şekilde değerlendirmek için yeterli olduğu, gerektiğinde daha ileri görüntüleme yöntemlerinin [manyetik rezonans (MR), bilgisayarlı tomografi (BT), ultrasonografi (USG), sintigrafi gibi] kullanıldığı bildirilmektedir.² Yaralanma türü ve şekline göre tetkik için tercih edilecek görüntüleme yöntemi de değişebilmektedir. Ancak BT, dünya çapında birçok merkezde oldukça hassas ve spesifik bir tanı aracı ve travma hastalarının birincil değerlendirmesinin ayrılmaz bir parçası olarak ortaya çıkmıştır.^{12,13} Tüm vücut BT ile; baş-boyun, göğüs, karın, pelvis ve omurgayı içeren detaylı bir tarama söz konusu olabilmektedir.¹² BT ile özellikle acil müdahale gerektirebilecek vasküler yaralanmalarda, hastanın tedavisini ve prognozunu etkileyebilecek yaralanmaların yüksek derecede duyarlılık ve

özgüllükle erken saptanması ve ayrıntılı karakterizasyonu mümkündür.¹⁴

Radyolojinin ayrı bir klinik uzmanlık alanı olması nedeniyle istenen tetkiklerin radyoloji uzmanınca değerlendirilip raporlanması çok önemlidir. Diğer uzmanlık alanlarındaki uzmanların da çekilen görüntüleri değerlendirip yorumlamaları mümkün iken, esas olması gereken radyolojik tetkiklerin ilgili uzmanca değerlendirilip yazılı olarak raporlanmasıdır.

Olguların adli tıbbi değerlendirmesinde, radyolojik görüntüleme raporları büyük önem arz etmektedir. Adli olgu raporlamaları sırasında, görüntüleme raporlarında şüpheli bulgular saptanması ve/veya yanlış-eksik yorumlanması nedeniyle radyoloji uzmanlarınca tekrar değerlendirilmesinin istenmesi sonrasında sonuçlar değişebilmekte, bu da olguların adli raporlarının düzenlenmesi aşamasında değişiklikleri beraberinde getirmektedir.

Radyoloji raporlarının, adli raporlama sürecinde yeniden değerlendirmesi sırasındaki bazı değişiklikler klinik ve adli süreci önemli şekilde değiştirmezken, bazı değişiklikler tanı hataları ve buna bağlı tedavi hataları yanında hukuki süreçte ve cezai işlemlerde sorunlara neden olabilmektedir.

Bu çalışmada, aynı adli olgunun radyoloji raporları arasında farklılıklar veya uyumsuzluklar olup olmadığına ve adli olguların raporlarının düzenlenmesinde radyoloji raporlarının önemine dikkat çekilmesi amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

1 Ocak 2016-31 Aralık 2020 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Ana Bilim Dalından adli raporu istenen, incelenen evrakı içinde radyolojik görüntüleme raporları olan olgular incelenerek, olay türü, olguların cinsiyeti ve olay tarihindeki yaşı, radyoloji tetkikinin yapıldığı yer (üniversite, eğitim ve araştırma hastanesi, devlet hastanesi), görüntüleme raporlarını değerlendiren doktorların unvanları (asistan, uzman, öğretim üyesi), çelişkiye neden olan radyolojik tetkik türü, radyolojik tetkik ile görüntülenmesi istenen bölge, radyoloji raporları arasındaki uyumsuzluğun ne olduğu, saptanan uyumsuzluğun türü (yanlış pozitiflik ve yanlış

negatiflik) ve bu uyumsuzluğun adli rapor sonucuna etkisi değerlendirildi.

Yanlış pozitiflik; radyoloji raporunda belirtilen bulgunun gerçekte olmadığı hâlde var olarak belirtilmesi, yanlış negatiflik ise radyoloji raporunda belirtilmeyen bulgunun gerçekte var olduğu durumlar için kullanıldı.

Çalışma için Ege Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulundan 27 Mayıs 2021 tarihli ve 21-5.1T/56 numaralı karar ile etik onay alınmış olup araştırmanın bütün aşamalarında Helsinki Deklarasyonu prensipleri dikkate alınmıştır. Araştırma, arşiv taraması şeklinde retrospektif olarak yapıldı. Adli raporlara esas ve radyoloji alanında çalışan hekimlerce yorumlanmış radyolojik görüntüleme raporları arasında tutarsızlık tespit edilen tüm olgular çalışmaya dâhil edildi. 1 Ocak 2016-31 Aralık 2020 tarihleri dışında adli raporu düzenlenen olgular ile bu tarihler arasında radyolojik görüntüleme raporları arasında farklılık olmayan olgular çalışmaya dâhil edilmedi.

Çalışmaya dâhil edilen olguların kimlik bilgilerine numara içeren kodlar verildi ve veriler “olgu rapor formları”na bu kodlarla kaydedilerek bilgisayar ortamına aktarıldı. Veriler, SPSS programına aktarılarak değerlendirmeye alındı. Tanımlayıcı istatistik olarak sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri kullanıldı. Bağımsız gruplarda Pearson ki-kare ya da Fisher’in kesin testi kullanıldı. Analizler SPSS 25.0 (IBM Corporation, Armonk, New York, United States) programı ile yapıldı, p<0,05 düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Bulgular tablolar hâlinde sunuldu.

BULGULAR

1 Ocak 2016-31 Aralık 2020 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Ana Bilim Dalından adli raporu istenen 11.775 olgunun 105’inde (%0,89) radyoloji raporları arasında tutarsızlık saptandı. Çalışmaya dâhil edilen 105 olgunun 90’ı (%85,7) erkek, 15’i (%14,3) kadındı. Olguların yaş ortalaması 33,3±16,13 olarak saptandı. En küçük yaş 1, en büyük yaş 93’tü. Olguların 8’i (%7,6) 18 yaş altında, 92’si (%87,6) 18-64 yaş aralığında, 5’i (%4,8) 65 yaş ve üstündeydi.

Yüz beş olgunun 7'sinin (%6,7) tetkiklerinin devlet hastanesinde, 97'sinin (%92,4) üniversite hastanesinde, 1'inin (%0,9) ise eğitim ve araştırma hastanesinde yapıldığı görüldü.

Altmış dokuz olgunun (%65,7) ön raporunda, sadece asistan hekim isminin olduğu, 36 olguda (%34,3) ise hem öğretim üyesi hem de asistan hekim tarafından değerlendirme yapılmış olduğu görüldü. Kesin raporların ise tümünde öğretim üyesi tarafından değerlendirme yapıldığı görüldü.

Çalışmaya dâhil edilen olguların 102'sinin kati rapor amacıyla 2'sinin maluliyet değerlendirmesi için ve 1'inin de yaş tayini raporu için başvurduğu saptandı. En sık görülen olay türlerinin; araç dışı trafik kazası (n=32; %30,5), araç içi trafik kazası (n=25; %23,8) ve darp (n=18; %17,1) olduğu görüldü. **Tablo 1**'de olguların olay türleri gösterildi.

Radyolojik olarak olguların 31'inde (%29,5) kraniyal bölgenin, 26'sında (%24,8) toraks bölgesinin, 19'ünde (%18,1) alt ekstremitelerin, 13'ünde (%12,4) vertebraların, 6'sında (%5,7) batin bölgesinin, 6'sında (%5,7) üst ekstremitelerin, 4'ünde (%3,8) pelvik bölgenin incelendiği saptandı.

Olguların 92'sinde (%87,6) BT ile 11'inde (%10,5) direkt grafiyle 2'sinde MR (%1,9) ile değerlendirme yapıldığı görüldü.

Her olgu için ön ve kesin radyoloji raporları arasındaki tutarsızlıklar değerlendirildiğinde; 58'inde (%55,2) tutarsızlığın aynı tetkike ait görüntü üzerinden yapılan yorumla tespit edildiği, 33'ünde (%31,4) öyküyle birlikte aynı tetkikin tekrar değerlendirilmesiyle ve 14'ünde (%13,4) farklı bir tetkik yapılarak tutarsızlığın tespit edildiği görüldü.

Çalışmaya dâhil edilen 105 olgunun 64'ünde (%61,0) saptanan uyumsuzluğun türü yanlış negatif iken, 41'inde (%39,0) saptanan uyumsuzluğun türü yanlış pozitif idi.

Olguların 98'inde (%93,3) tespit edilen tutarsızlığın adli rapor sonucuna etkisi olduğu saptanırken, 7'sinde (%6,7) etkisinin olmadığı görüldü.

Tespit edilen tutarsızlığın adli rapor sonucuna etkisi detaylandırıldığında; en sık olarak 62 (%59,0) olguda kemik kırık skorlamasının değiştiği saptandı.

TABLO 1: Olguların adli rapor almalarına sebep olan olay türleri.

Olay türleri	n	%
Araç dışı trafik kazası	32	30,5
Motosiklet kazası (n=18; %17,1) Yaya (n=14; %13,4)		
Araç içi trafik kazası	25	23,8
Darp	18	17,1
Kesici alet yaralanması*	9	8,6
Yüksekten veya aynı seviyeden düşme	9	8,6
Ateşli silah yaralanması	5	4,8
Künt travma**	5	4,8
Elektrik çarpması	1	0,9
Yaş tayini	1	0,9
Toplam	105	100,0

*Kesici-delici (n=8) ve kesici-ezici alet yaralanmaları (n=1); **Üzerine cisim düşmesi (n=4), göze basınçlı su gelmesi (n=1).

TABLO 2: Radyolojik olarak tespit edilen tutarsızlığın adli rapor sonucuna etkisi.

Tespit edilen tutarsızlığın adli rapor sonucuna etkisi	n	%*
Kemik kırık skorlaması değişen	62	59,0
Skoru artan (n=41; %39,0) Skoru azalan (n=21; %20,0)		
Basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif olup olmadığı kararı değişen	54	51,4
Kemik kırığı olup olmadığı kararı değişen	42	40,0
Yaşamsal tehlike olup olmadığı kararı değişen	32	30,5
Maluliyet oranı artmış	2	1,9
Yaş tayini açısından yaşı eski raporuna göre artmış	1	0,9

*Aynı olguda birden fazla adli rapor sonucu etkilendiğinden toplam yüzde, %100'den fazladır. Yüzdeler, 105 olgu üzerinden hesaplanmıştır.

Tablo 2'de radyolojik olarak tespit edilen tutarsızlıkların adli rapor sonucuna etkisi gösterildi.

Ön rapor ve kesin rapor arasındaki tutarsızlık, incelemeyi yapan hekimin unvanına göre değerlendirildiğinde; adli rapor sonuçlarına etkisinin anlamlı olarak değiştiği (p=0,006) tespit edildi. Adli rapor sonucu açısından ayrı ayrı değerlendirme yapıldığında, sadece yaşamsal tehlike açısından anlamlı değişiklik olduğu (p=0,026), diğer hususlarda anlamlı bir değişikliğe sebep olmadığı (p>0,05) tespit edildi. **Tablo 3**'te radyoloji raporunda adı bulunan hekim/lerin unvanının adli rapor sonucuna etkisi gösterildi.

Radyoloji raporları arasında tutarsızlık oluşturan yaralanma bölgesi ile yaşamsal tehlike kararında de-

TABLO 3: Radyoloji raporunu imzalayan hekimin unvanının adli rapor sonucuna etkisi.

		Unvan					
		Asistan		Asistan + öğretim üyesi		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Adli rapor sonucuna etkisi	Var	68	98,6	30	83,3	98	93,3
	Yok	1	1,4	6	16,7	7	6,7
	Toplam	69	100,0	36	100,0	105	100,0
Hayati tehlike kararı	Etkilenmiş	26	37,7	6	16,7	32	30,5
	Etkilenmemiş	43	62,3	30	83,3	73	69,5
	Toplam	69	100,0	36	100,0	105	100,0

TABLO 4: Yaralanma bölgesinin hayati tehlike kararına etkisi.

Yaralanma bölgesi	Hayati tehlike kararı değişmiş mi?					
	Hayır		Evet		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Kraniyal	20	64,5	11	35,5	31	100,0
Toraks	14	53,8	12	46,2	26	100,0
Alt ekstremité	16	84,2	3	15,8	19	100,0
Vertebra	13	100,0	-	-	13	100,0
Batın	-	-	6	100,0	6	100,0
Üst ekstremité	6	100,0	-	-	6	100,0
Pelvis	4	100,0	-	-	4	100,0

TABLO 5: Yaralanma bölgesinin kemik kırığı olup olmadığı kararına etkisi.

Yaralanma bölgesi	Kemik kırığı olup olmadığı kararı değişmiş mi?					
	Hayır		Evet		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Kraniyal	15	48,3	16	51,7	31	100,0
Toraks	20	77,0	6	23,0	26	100,0
Alt ekstremité	14	73,6	5	26,4	19	100,0
Vertebra	4	30,7	9	69,3	13	100,0
Batın	6	100,0	-	-	6	100,0
Üst ekstremité	2	33,3	4	66,7	6	100,0
Pelvis	2	50	2	50,0	4	100,0

ğişiklik olup olmaması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu saptandı ($p<0,001$). **Tablo 4**'te yaralanma bölgesinin hayati tehlike kararına etkisi gösterildi.

Radyoloji raporları arasında tutarsızlık oluşturan yaralanma bölgesi ile kemik kırığı kararındaki değişiklik arasında anlamlı ilişki tespit edildi ($p=0,006$). En sık olarak vertebra ve üst ekstremité yaralanması olanlarda kemik kırığı kararında değişiklik olduğu

tespit edildi. **Tablo 5**'te yaralanma bölgesinin kemik kırığı olup olmadığı kararına etkisi gösterildi.

Radyoloji raporları arasında tutarsızlık oluşturan yaralanma bölgesi ile kemik kırık skorlaması arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p=0,008$). En sık olarak, üst ekstremité ($n=5$; %83,3) ve vertebra yaralanmalarında ($n=10$; %76,9) kemik skorunun değiştiği saptandı. **Tablo 6**'da yaralanma bölgesinin kemik kırığı skoruna etkisi gösterildi.

TABLO 6: Yaralanma bölgesinin kemik kırığı skoruna etkisi.

Yaralanma bölgesi	n	Kemik kırık skoru değişmiş mi?		n	%	n	%
		Hayır	Evet				
Kraniyal	9	29,0		22	71,0	31	100,0
Toraks	12	46,2		14	53,8	26	100,0
Alt ekstremitte	11	57,8		8	42,2	19	100,0
Vertebra	3	23,0		10	77,0	13	100,0
Batın	6	100,0		-	-	6	100,0
Üst ekstremitte	1	16,7		5	83,3	6	100,0
Pelvis	1	25,0		3	75,0	4	100,0

TARTIŞMA

1 Ocak 2016-31 Aralık 2020 tarihleri arasında ana bilim dalımıza adli raporunun düzenlenmesi için başvuran tüm olguların %0,89'unda (n=105) radyolojik incelemenin tekrar değerlendirilmesi gerekmiştir. Çalışmaya dâhil edilen 105 olgunun 98'inde (%93,3) gerek radyolojik görüntülemelerin tekrar incelenmesiyle gerek başka bir tetkikle birlikte değerlendirilmesiyle adli rapor sonucunu etkileyen değişikliklerin meydana geldiği saptanmıştır. Adli-tıbbi değerlendirmede büyük önem taşıyan radyolojik görüntüleme raporlarında, gerek şüpheli bulgular saptanması gerekse bulguların yanlış/eksik yorumlanması nedeniyle danışılması ve ilgili hekimlerce tekrar değerlendirilmesi sonrasında sonuçlar değişebilmekte, bu da adli raporların düzenlenmesi aşamasında değişiklikleri beraberinde getirmektedir. Emet ve ark.nın çalışmasında, gözden kaçan yaralanmalara neden olan tıbbi hataların neredeyse %90'ının radyolojik hatalar olduğu tespit edilmiş ve en sık görülen radyolojik eksiklikler ve hatalar; raporlamada gecikme, klinisyen tarafından yanlış yorumlanma ve direkt grafideki çekim hataları olarak bildirilmiştir.¹⁵ Hekimin performansını olumsuz etkileyen hasta yoğunluğu, artmış iş yükü ve hızlı raporlama beklentisi ile odaklanma yeteneğinin ve anormallikleri saptama becerisinin iş gününün sonuna doğru düşmesi hataların nedenleri arasında belirtilmiştir.¹⁵

Literatürdeki benzer çalışmalara bakıldığında, en sık karşılaşılan travma mekanizmasının trafik kazaları olduğu görülmektedir.^{16,17} Selçuk'un tez çalışmasında, olguların %61,8'inin trafik kazası nede-

niyle başvurduğu belirtilmektedir.¹⁶ Çoklu travma hastalarında yanlış tanı nedenlerinin incelendiği Yang ve ark.nın çalışmasında ise trafik kazalarının oranı %54,6 idi.¹⁷ Çalışmamızda da benzer şekilde, olguların yarısından fazlasının (%54,3) başvuru nedeni trafik kazasıydı. Literatürde, genel olarak adli rapor düzenlenmesi için en sık başvuru sebebinin trafik kazaları olması, bu çalışmamızda da travma türü açısından en sık trafik kazalarının saptanmasında beklenen bir durum olarak değerlendirilmiştir.

Selçuk'un tez çalışmasında, radyolojik olarak atlanılan tanıların bölgelere göre dağılımı; en sık olarak sırasıyla toraks BT (%42,3), abdomen BT (%30,1) ve beyin BT'ye (%22,5) ait patolojiler olarak saptanmış ancak bu araştırmada ekstremiteler çalışma dışında bırakılmıştır.¹⁶ Yang ve ark.nın çalışmasında, en sık ekstremitte ve pelvis (%40), sonrasında abdomen ve pelvik organlar (%20) ve torasik bölgede (%14) tanı atlandığı belirtilmiştir.¹⁷ Aynı çalışmada, ekstremiteler hariç tutulduğunda ise en sık abdomen ve pelvik yapılar (%52), sonrasında torasik bölge (%23) ve kafa-boyunda (%18) atlanılan tanı olduğu saptanmıştır.¹⁷ Buduhan ve McRitchie ile Kalemoglu ve ark.nın çalışmalarında ise ekstremiteleri hariç tutarsak en sık kafa ve toraks bölgesinde tanı atlandığı bildirilmiştir.^{18,19} Houshian ve ark.nın çalışmasında ise ekstremitelerden sonra en sık toraks ve abdomen bölgesinde atlanılan tanı olduğu gösterilmiştir.²⁰ Bu çalışmaların da çalışmamızla benzerlikler gösterdiği görülmüştür. Anatomik olarak bu bölgelerde oldukça fazla yapının bulunması ve kanama gibi durumların o bölgeyi kirleterek tanı konulmasını zorlaştırması ne-

denleriyle abdomen ve toraksta atlanılan tanılarının daha fazla olabileceği değerlendirilmiştir.

Multiple travmada ölümcül yaralanmalar açısından bakıldığında; kraniyal bölge, toraks ve batin bölgeleri dikkati çekmektedir.¹⁶ Bu nedenle görüntülerin ayrıntılı incelenmesi ve raporlamalarının adli sürecin de uzamaması adına en kısa sürede yapılması önemlidir. Batin BT incelemelerinde, daha fazla organın değerlendirmeye dâhil olması ve dolayısıyla travmaya sekonder oluşabilecek patolojik lezyonların değişkenliği, görüntülerin kompleks oluşu nedenleriyle diğer bölgelerin BT'lerine göre daha fazla tanı hatası olabileceği belirtilmektedir.¹⁶ Çalışmamızda, batin BT ile değerlendirilen 6 olgunun tamamında (%100) ön ve kesin radyoloji raporlarındaki değişikliğin adli raporlama açısından yaşamsal tehlike kararının değişmesine neden olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte toraks ve kraniyal bölge yaralanmalarında da radyoloji ön ve kesin raporlarındaki değişikliklerin rapor sonuçlarına etkisi azımsanamayacak kadar fazla tespit edilmiştir (değişiklik oranı sırasıyla %46,2 ve %35,5). Bu nedenle, özellikle bu bölgele- rin radyolojik incelemelerinin daha deneyimli uzman hekimlerce yapılması gerek takip ve tedavi açısından gerekse de adli süreçler açısından uygun olacaktır.

Ruchman ve ark.nın çalışmasına benzer olarak, sunulan çalışmada da yanlış negatif yorumlama hatalarının, yanlış pozitifliklerden daha sık olduğu görüldü.²¹ Ruchman ve ark.nın çalışmasında %81, Carney ve ark.nın çalışmasında %97 oranında yanlış negatif sonuç saptanırken, çalışmamızda %61 oranında yanlış negatif sonuç tespit edilmiştir.^{21,22} Örneğin Aşirdizer ve ark.nın Schmorl nodülünün yanlış değerlendirilmesi ile ilgili olgu sunumunda; Schmorl nodülünün "travmatik vertebral kompresyon kırığı" olarak tanımlandığı ve bu lezyon ile kişinin maruz kaldığı trafik kazası arasında nedensellik ilişkisinin kurulması nedeniyle adli tıbbi sorunların ortaya çıktığı belirtilmektedir.²³

Kavaklı'nın travmalı olgularda radyolojik tanının medikolegal değerini incelediği tez çalışmasında, klinisyen hekimlerin koyduğu tanı ile istenen radyoloji konsültasyonları sonucunda konulan tanıları karşılaştırılmış ve olgulardan en çok kırık şüphesiyle radyoloji konsültasyonu istendiği saptanmıştır.¹⁰ Klinik olarak yapılan değerlendirme so-

nucunda kırık/çıkık olmadığı belirtilen 12 olguda istenen radyoloji konsültasyonu sonucunda kemik kırık/çıkığı olduğu belirlenmiştir.¹⁰ Klinik olarak kırık/çıkık olduğu belirtilen 65 olguda ise istenen radyoloji konsültasyonu sonucunda kemik kırık/çıkığı olmadığı belirlenmiştir.¹⁰ Toplamda bakıldığında, klinik tanılarının %23'ünde (n=77) kırık/çıkığın varlığı konusunda radyolojik tanıdan farklı değerlendirme yapıldığı gözlenmiştir.¹⁰ Buduhan ve McRitchie'nin çoklu travmalı hastalarda atlanan yaralanmaları inceledikleri çalışmalarında ise atlanan yaralanmaların yarısından fazlasının (%54) kas-iskelet sistemi kaynaklı olduğu, tüm atlanan yaralanmaların ise %49,2'sini kırıkların oluşturduğu gösterilmiştir.¹⁸ Çalışmamızda da %40 oranında kemik kırığı konusundaki kararın değiştiği tespit edilmiş olup, Buduhan ve McRitchie'nin çalışmasında da belirttiği gibi özellikle çoklu travma hastalarında hastanın yaşamını tehdit edecek durumların öncelikli değerlendirilmesinin kırıkların atlanmasına neden olabileceği ve adli raporlamada eksik değerlendirmelere yol açabileceği değerlendirilmiştir.¹⁸ Örneğin Aytekin ve ark.nın çalışmasında; radyolojik incelemelerde sadece kafatası lineer kırıkların bulunmasının klinik olarak önemli olmadığı, ancak kafatası kırıklarının bulunup bulunmamasının TCK'ye göre cezanın belirlenmesinde önemli bir unsur olduğu belirtilmektedir.²⁴ Yine yaşamsal tehlike oluşturmasa da özellikle tibia kırığına eşlik eden fibula kırıklarında, klinik olarak fibula kırığına müdahale edilmemesinin de etkisiyle raporlamalarda eksik olarak belirtildiği görülebilmektedir. Örneğin Taweel ve ark.nın yaptığı bir çalışmada; proksimal fibula kırıklarının gözden kaçırılabilirdiği ve bu nedenle fibula kırıklarına yönelik uygun radyograflerin istenmesi gerektiği belirtilmektedir.²⁵

Travma hastalarının ilk başvuru yerleri acil servislerdir, dolayısıyla ilk aşamada acil serviste çalışan hekimlerin radyolojik tetkikleri değerlendirmeleri söz konusu olabilmektedir. Literatürde, acil tıp asistanlarının radyografik görüntüleri yorumlamadaki tutarsızlıklarının görüntüleme yapılan vücut bölgesine göre değişkenlik gösterdiği ve ayrıca beyin BT, servikal BT ve toraks BT'ye göre abdomen BT'nin daha sık yanlış yorumlandığı gösterilmiştir.^{21,26} Çalışmamıza sadece radyoloji alanında çalışan hekimlerin de-

ğerlendirmeleri dâhil edilmiş olup, radyoloji asistanları tarafından yorumlanan ön raporlarda eksiklikler olduğu görülmüştür. Radyoloji asistanları ve uzmanları arasında uyumsuzlukların olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur.^{26,27} Çalışmalar, radyoloji asistanı tarafından düzenlenen ön rapor ile uzman kontrolünden geçen radyoloji kesin raporlarında majör uyumsuzluğun %0,3-10 arasında olduğunu göstermektedir.^{21,22,28-34} Carney ve ark., asistanların öğrenim düzeyi arttıkça, radyoloji asistanları ve uzmanları arasındaki yorumlamadaki majör ve minör tutarsızlık oranlarının azaldığını belirtmektedir.²² Sonuç olarak radyoloji uzmanları tarafından yapılan değerlendirmenin hatayı azaltacağı, takip ve tedavide olduğu gibi adli rapor sonucuna da etkisi olan radyoloji raporlarının, radyoloji uzman hekimlerince mutlaka gözden geçirilmesi ve değerlendirilmesi gerektiği açıktır. Asistan hekimlerin yaptığı ilk değerlendirmelerde tutarsızlık oranları fazla olduğundan ön raporlama aşamasında da uzmanlık öğrencilerinin öğretim üyelerinin gözetim ve denetiminde değerlendirme yapmaları yasal zorunluluk olduğu gibi adli raporlama süreçlerinde de olumsuzluk yaşanmaması için gereklidir.

KISITLILIKLAR

■ MR görüntüleme, USG ve direkt grafi sayılarının yetersiz olması, bu görüntüleme yöntemlerinde detaylı bir analiz yapmayı engellemiştir.

■ Vakaların daha çok üniversite hastanelerinde değerlendirilmiş olması sebebiyle eğitim araştırma hastaneleri ve devlet hastanelerindeki radyoloji uzmanlarının değerlendirmeleri açısından bir ayırım yapılamamıştır.

■ Maluliyet raporları ve yaş tayini için başvuran olgularda tespit edilen uyumsuzlukların az sayıda olması nedeniyle bu olgular hakkında yeterli değerlendirme yapılamamıştır.

SONUÇ

■ Radyoloji konsültasyonu ve tetkiklerinin adli rapor sonuçlarına etkisi oldukça büyüktür.

■ Klinisyenler tarafından sadece tanı ve tedavi amacına odaklanılarak radyolojik değerlendirme ya-

pılması, adli olgularda adli rapor sonucunu etkileyecek müdahale gerektirmeyen bazı travmatik lezyonların eksik veya yanlış tanımlanmasına yol açabilmektedir. Bu nedenle, travmaya bağlı olabilecek tüm bulguların ayrıntılı olarak radyoloji raporlarında tanımlanması önemlidir.

■ Adli raporlama süreçleri açısından, kemik kırığı olup olmadığı ve kırık varsa hangi kemikte kırık olduğu, kırığın tipi gibi hususlar ceza ağırlığını etkileyen faktörler olduğundan adli olguların raporlamalarında daha dikkatli ve ayrıntılı değerlendirmeye yer verilmelidir.

■ Radyoloji hekimlerinin yoğun çalışma temposu sırasında gözlerinden kaçabilecek bir hususun adli tıp uzmanının incelenmesinde ön plana çıkabileceği, bu nedenle adli tıp uzmanlarının yalnızca radyoloji hekimlerinin raporlamış olduğu raporlar üzerinden değil, radyolojik görüntülemeleri bizzat kendileri de inceleyerek gözden geçirmesi gerektiği düşüncesindeyiz.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Ekin Özgür Aktaş, Ahsen Kaya; **Tasarım:** Ekin Özgür Aktaş, Ahsen Kaya, Koray Yılmaz; **Denetleme/Danışmanlık:** Ekin Özgür Aktaş, Ahsen Kaya; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Koray Yılmaz; **Analiz ve/veya Yorum:** Ekin Özgür Aktaş, Ahsen Kaya, Koray Yılmaz; **Kaynak Taraması:** Ekin Özgür Aktaş, Ahsen Kaya, Koray Yılmaz; **Makalenin Yazımı:** Ekin Özgür Aktaş, Ahsen Kaya, Koray Yılmaz; **Eleştirel İnceleme:** Ekin Özgür Aktaş, Ahsen Kaya, Koray Yılmaz; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Ekin Özgür Aktaş, Ahsen Kaya, Koray Yılmaz.

KAYNAKLAR

- Güler H, Kaya A. Travma olgularında adli rapor düzenleme. Yavuz MS, editör. Adli Raporlar. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2022. p.5-13. [Link]
- Canverenler S, Ünüvar Göçeoğlu Ü, Balcı Y. Adli tıp polikliniğine başvuran olgularda kemik kırıklarının değerlendirilmesi: tanımlayıcı araştırma [Evaluation of bone fractures in patients admitted to the forensic medicine outpatient clinic: descriptive research]. Türkiye Klinikleri Adli Tıp ve Adli Bilimler Dergisi. 2022;19(1):20-9. [Crossref]
- Türk Ceza Kanunu, Kanun No: 5237. Resmi Gazete Tarih ve Sayısı: 12.10.2004/25611. Erişim tarihi: 24.07.2023 [Link]
- Balcı Y, Çolak B, Gürpınar K, Anolay NA. Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi. İstanbul: Adli Tıp Uzmanları Derneği-Adli Tıp Kurumu Başkanlığı-Adli Tıp Derneği; 2019. [Link]
- Tuğcu H, Toygar M, Can İÖ, Safalı M. Hekimin adli ve tıbbi rapor hazırlama sorumluluğu [The responsibility of physician to prepare a forensic and medical report]. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni. 2006;5(6):466-75. [Link]
- Çolak B, Demirbaş İ, Albayrak Ü. Geçici adli raporların önemi: olgu sunumu [The importance of temporary forensic reports: case report]. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi. 2005;14(7):161-64. [Link]
- Seydaoğulları Baltacı A, Yılmaz AÖ, Çakmak V, Kurtuluş Dereli A, Acar K. Hipertostosis frontalis interna olgusu üzerinden radyolojik inceleme raporlarının ceza yargılaması üzerindeki etkisinin medikolegal açıdan değerlendirilmesi [Medicolegal evaluation of the effect of radiological examination reports on criminal judgment through a case of hyperostosis frontalis interna]. Türkiye Klinikleri Adli Tıp ve Adli Bilimler Dergisi. 2022;19(2):144-8. [Crossref]
- Berlin L. Radiologic errors and malpractice: a blurry distinction. American Journal of Roentgenology. 2007;189(3):517-22. [Crossref] [PubMed]
- Şener MT, Kök AN. Adli tıp pratiğinde konsültasyon [Consultation in forensic medicine practice]. Adli Tıp Bülteni. 2011;16(3):77-80. [Crossref]
- Kavaklı U. Travmalı olgularda radyolojik tanının medikolegal değeri [Uzmanlık tezi]. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi; 2012. Erişim tarihi: 24.07.2023 [Link]
- Türk Radyoloji Derneği. Radyoloji Pratiğinde Yanılgı Nedenleri ve Bunlardan Kaçınma Yolları. Erişim tarihi: 24.07.2023 [Link]
- Ordoñez CA, Parra MW, Holguin A, García C, Guzmán-Rodríguez M, Padilla N, et al. Whole-body computed tomography is safe, effective and efficient in the severely injured hemodynamically unstable trauma patient. Colomb Med (Cali). 2020;51(4):e4054362. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Çorbacıoğlu ŞK, Aksel G. Whole body computed tomography in multi trauma patients: Review of the current literature. Turk J Emerg Med. 2018;18(4):142-7. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Iacobellis F, Abu-Omar A, Crivelli P, Galluzzo M, Danzi R, Trinci M, et al. Current standards for and clinical impact of emergency radiology in major trauma. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(1):539. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Emet M, Saritas A, Acemoglu H, Aslan S, Cakir Z. Predictors of missed injuries in hospitalized trauma patients in the emergency department. Eur J Trauma Emerg Surg. 2010;36(6):559-66. [Crossref] [PubMed]
- Seçuk H. Acil serviste tüm vücut bilgisayarlı tomografi çekilen çoklu travma hastalarında atlanan radyolojik patolojilerin değerlendirilmesi [Uzmanlık tezi]. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi; 2020. Erişim tarihi: 24.07.2023 [Link]
- Yang F, Bai XJ, Li ZF. Analysis of misdiagnosis in patients with multiple trauma. Chin J Traumatol. 2011;14(1):20-4. [PubMed]
- Buduhan G, McRitchie DI. Missed injuries in patients with multiple trauma. J Trauma. 2000;49(4):600-5. [Crossref] [PubMed]
- Kalemoglu M, Demirbas S, Akin ML, Yildirim I, Kurt Y, Uluotku H, et al. Missed injuries in military patients with major trauma: original study. Mil Med. 2006;171(7):598-602. [Crossref] [PubMed]
- Houshian S, Larsen MS, Holm C. Missed injuries in a level I trauma center. J Trauma. 2002;52(4):715-9. [Crossref] [PubMed]
- Ruchman RB, Jaeger J, Wiggins EF 3rd, Seinfeld S, Thakral V, Bolla S, et al. Preliminary radiology resident interpretations versus final attending radiologist interpretations and the impact on patient care in a community hospital. AJR Am J Roentgenol. 2007;189(3):523-6. [Crossref] [PubMed]
- Carney E, Kempf J, DeCarvalho V, Yudd A, Noshier J. Preliminary interpretations of after-hours CT and sonography by radiology residents versus final interpretations by body imaging radiologists at a level 1 trauma center. AJR Am J Roentgenol. 2003;181(2):367-73. [Crossref] [PubMed]
- Aşırızder M, Arslan M, Demir U, Karabağ İS, Oymak İ. Medico-legal conclusions caused by misvaluation of the schmorl's node, which is rarely seen in children (case report). Adli Tıp Bülteni. 2021;26(1):68-71. [Crossref]
- Aytekin H, İş M, Döşoğlu M, Gezen F. Kranial bilgisayarlı tomografi incelemesinde izlenemeyen ve direkt grafide saptanan kranial fraktür olgusu [Cranial fracture that was diagnosed with direct graphy but not detected in cranial computerized tomography]. Cerrahpaşa Tıp Dergisi. 2007;38:159-60. [Link]
- Taweel NR, Raikin SM, Karanjia HN, Ahmad J. The proximal fibula should be examined in all patients with ankle injury: a case series of missed maison-neuve fractures. J Emerg Med. 2013;44(2):e251-5. [Crossref] [PubMed]
- Çelenk N. Travma hastalarında batin bilgisayarlı tomografi yorumlanmasında acil tıp uzmanlık öğrencilerinin radyoloji raporu ile uyumluluğunun değerlendirilmesi [Uzmanlık tezi]. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi; 2014. Erişim tarihi: 24.07.2023 [Link]
- Kang MJ, Sim MS, Shin TG, Jo IJ, Song HG, Song KJ, et al. Evaluating the accuracy of emergency medicine resident interpretations of abdominal CTs in patients with non-traumatic abdominal pain. J Korean Med Sci. 2012;27(10):1255-60. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Tieng N, Grinberg D, Li SF. Discrepancies in interpretation of ED body computed tomographic scans by radiology residents. Am J Emerg Med. 2007;25(1):45-8. [Crossref] [PubMed]
- Chung JH, Strigel RM, Chew AR, Albrecht E, Gunn ML. Overnight resident interpretation of torso CT at a level 1 trauma center an analysis and review of the literature. Acad Radiol. 2009;16(9):1155-60. [Crossref] [PubMed]
- Wysoki MG, Nassar CJ, Koenigsberg RA, Novelline RA, Faro SH, Faerber EN. Head trauma: CT scan interpretation by radiology residents versus staff radiologists. Radiology. 1998;208(1):125-8. [Crossref] [PubMed]
- Wechsler RJ, Spettell CM, Kurtz AB, Lev-Toaff AS, Halpern EJ, Nazarian LN, et al. Effects of training and experience in interpretation of emergency body CT scans. Radiology. 1996;199(3):717-20. [Crossref] [PubMed]
- Bechtold RE, Chen MY, Ott DJ, Zagoria RJ, Scharling ES, Wolfman NT, et al. Interpretation of abdominal CT: analysis of errors and their causes. J Comput Assist Tomogr. 1997;21(5):681-5. [Crossref] [PubMed]
- Walls J, Hunter N, Brasher PM, Ho SG. The DePICTORS Study: discrepancies in preliminary interpretation of CT scans between on-call residents and staff. Emerg Radiol. 2009;16(4):303-8. [Crossref] [PubMed]
- Velmahos GC, Fili C, Vassiliu P, Nicolaou N, Radin R, Wilcox A. Around-the-clock attending radiology coverage is essential to avoid mistakes in the care of trauma patients. Am Surg. 2001;67(12):1175-7. [Crossref] [PubMed]