

OLGU SUNUMU / CASE REPORT

Penetran Travmaya Bağlı İnternal Karotis Arter Diseksiyonu ile İlişkili İskemik İnme Olgusu: Nedensellik Bağ İçin Adli Tıbbi Değerlendirme

A Case of Ischemic Stroke Associated with Internal Carotid Artery Dissection Due to Penetrating Trauma: Medico-Legal Evaluation for Causality

Mahmut Aşirdizer*, Mehmet Arslan, Uğur Demir

Öz

İskemik inme, önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Ancak travmatik internal karotis arter diseksiyonuna bağlı iskemik inme nadir görülen bir durumdur.

Bu olgu sunumunda, 35 yaşında erkek hasta boynundan kesici-delici alet ile yaralanmış olup total afazi ve sağ hemiparezi meydana gelmiştir. Radyolojik incelemelerde sol parieto-temporal bölgede beyin enfarktüsü ve bıçaklama sonrası internal karotis arter diseksiyonu tanısı konulmuştur. Bu olgunun adli tıp anabilim dalında yapılan değerlendirilmesinde, başka travmatik veya patolojik bir durumun varlığını dışlamak ve “kesici-delici alet yaralanmasına bağlı internal karotis arter yaralanması” ile “iskeminin neden olduğu inme ve afazi” arasında nedensellik bağı kurulması için nöroşirürji anabilim dalı ile işbirliği yapılmıştır.

Bu makalede sunulan olgu nedeniyle literatür gözden geçirilerek, adli tıp uygulamalarında nedensellik kavramı ve prosedürü ele alınmış, bu gibi durumlarda multidisipliner yaklaşımın önemi vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Karotis Arter Yaralanması; İnme; Afazi; Beyin İskemisi; Nedensellik.

Abstract

Ischemic stroke is an important cause of morbidity and mortality. However, ischemic stroke due to traumatic internal carotid artery dissection is a rare medical condition.

In this case report, a 35-year-old male patient was injured with a stab in the neck and total aphasia and right hemiparesis occurred in him. In radiological examinations, brain infarction in the left parieto-temporal region and internal carotid artery dissection following stabbing were diagnosed.

In the medico-legal evaluation of this case in the forensic medicine department, case consulted with neurosurgery department for to exclude “the presence of another traumatic or pathological condition” and to establish the causality between “carotid artery injury due to stabbing” and “stroke and aphasia causing ischemia”.

Because of the case presented in this article, the literature was reviewed, the concept and procedure of causality in forensic medicine applications was discussed and the importance of multidisciplinary approach was emphasized in such cases.

Keywords: Carotid Artery Injury; Stroke; Aphasia; Brain Ischemia; Causality.

DOI: 10.17986/blm.2019255366

Mahmut Aşirdizer: Prof. Dr. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Van
Eposta: masirdizer@yahoo.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7596-5892>

Mehmet Arslan: Prof. Dr. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Beyin Cerrahisi Anabilim Dalı, Van
Eposta: arslan2002@hotmail.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8261-9285>

Uğur Demir: Arş. Gör. Dr. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Van
Eposta: ugurdmr81@gmail.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3266-2861>

Bildirimler/ Acknowledgement:

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir. The authors declare that they have no conflict of interests regarding content of this article.

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir finansal destek bildirmemişlerdir. The Authors report no financial support regarding content of this article.

Geliş: 28.06.2019

Düzeltilme: 29.07.2019

Kabul: 01.08.2019

p-ISSN: 1300-865X

e-ISSN: 2149-4533

1. Giriş

İskemik inme, önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olup, özellikle genç yaşta yaşam kalitesi ve iş üretme yeteneği üzerinde olumsuz etkenlerden biridir (1). Tüm inme etiyojileri dikkate alındığında, karotis arter diseksiyonunun inme oluşturma insidansı %2,5 ile %20 arasında belirtilmekte (2,3) ve karotis arter diseksiyonunun ortalama yıllık insidansı ise 3/100.000 olarak tanımlanmaktadır (3).

Karotis arter diseksiyonları öncelikle travmatik ve spontan olarak sınıflandırılmaktadır (4). Travmatik karotis arter diseksiyonlarının oluşum mekanizmaları ise;

Başın öne ve arkaya ani hareketleri, bazı su altı dalışları, boynun gerilmesi, kiropraktik tedavi uygulamaları, spor ve egzersizler, türbülanslı uçuşlar, dental işlemler gibi minör travmaların yol açtıkları arteriyel esneme nedeniyle oluşan dolaylı etkileri (3-8),

Trafik kazası yaralanmaları (2,3,9-11), yüksekten düşmeler, baş sıkışmaları (7), fiziksel saldırılar (12), ası (10,13), bağla boğma veya elle boğma (13) gibi direkt arter diseksiyonuna veya kemik kırıklarına bağlı arter diseksiyona yol açabilecek baş bölgesine veya boyun omurlarına yönelik şiddetli künt travmaların doğrudan etkileri (3,6,8),

Ateşli silah mermi çekirdekleri ve saçma taneleri (14-17), bıçaklar (15,16,18,19), kırık cam parçaları (20), ağaç parçaları (12), ağız içerisine giren kurşun kalem (21), tornavida benzeri bazı ev ve iş aletleri (16,22-23) gibi cisimlerin boyun bölgesinde oluşturduğu penetran yaralanmaların doğrudan etkileri (3) olarak belirtilmektedir.

Künt kafa veya boyun travması sonrası kafa tabanı kırığı gelişmiş veya gelişmemiş hastalarda, tek taraflı internal karotis arter (ICA) trombozu ile ilgili bilgilere literatürde sıklıkla rastlanmaktadır (24). Chiba ve arkadaşları 2014 yılında yayınlanan derleme makalelerinde; literatürde o güne kadar yer alan ICA trombozu ile ilgili 17 olgu tanımlamışlar, bu olguların tamamında penetran olmayan yaralanmaların (beşinde künt boyun yaralanması, beşinde motorlu araç kazası, üçünde ası, ikisinde elle boğma, birinde yüksekten düşme, birinde bağla boğma) rol oynadığını bildirmişlerdir (13).

Penetran ICA yaralanmaları, tüm travmatik arter yaralanmalarının %3'ünü oluşturmaktadır (14). Bazı penetran ICA yaralanma olguları, literatürde tek olgu sunumları veya olgu serileri olarak yer almaktadır (12,14-23). Bu olgularda, iskemik inme sadece iki olgu sunumunda bildirilmiş iken (12,21), karotis arter psödoanevrizmaları, arter tıkanıklıkları ve aktif kanamalar daha sık görülen komplikasyonlar olarak tanımlanmıştır (14-16,18-20,23).

Boyunda bir yaralanmaya bağlı ICA yaralanması ve beyinde iskemik lezyon saptanan olguların, adli tıbbi ra-

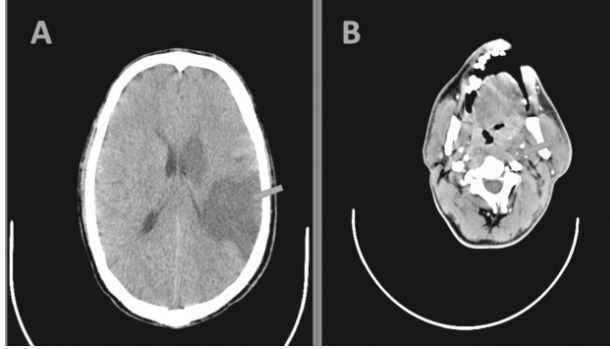
por hazırlama sürecinde muhtemel bir kafa travmasının ekarte edilmesi, iskemik inmeye neden olan lezyonun etiyojisinin saptanması ve bu lezyon ile boyundaki ICA yaralanması arasında nedensellik bağı kurulması son derece önemli olmasına karşın (12), literatürde bu konuda sınırlı bilgi yer almaktadır

Bu makalede, penetran travmaya bağlı ICA diseksiyonu ve iskemik inme saptanmış bir olgunun adli tıbbi değerlendirmesinde nedensellik bağı kurulurken dikkat edilmesi gereken hususların ele alınması amaçlanmıştır.

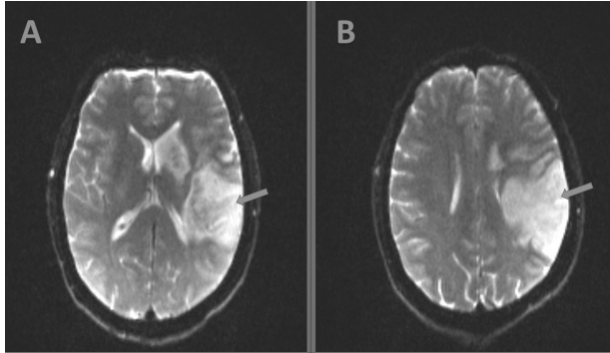
2. Olgu

Bu olguda 35 yaşında bir erkek çoban, arkadaşı tarafından iki ay önce bıçaklanarak yaralanmıştır. Devlet hastanesindeki ilk tıbbi muayenesinde, bilinci konfü, oryantasyon ve kooperasyonu sınırlı olarak tespit edilmiştir. Sol kulak önünde, sol uyluk bölgesinde, sağ supraskapular bölgede ve sağ skapular bölgede dört adet kesici-delici alet yarası bulunmaktadır. Vücutunda başka bir travmatik lezyon tanımlanmamıştır. Yapılan konsültasyonlar sonucu sol kulak önündeki kesici-delici alet yarasının sol ICA ile ilişkili olduğu ancak kranial boşluğa girmediği, diğer kesici-delici alet yaralarının ise yumuşak dokularda sınırlı kalmış yüzeysel yaralar oldukları tespit edilmiştir. Hemoglobün ve hematokrit değerleri normal değerlerin alt sınırlarında (HGB: 13,5; HCT: 40) olup bilinç kaybı nedeniyle üç gün sonra üniversite hastanesine sevk edilmiştir. Üniversite hastanesinde yapılan fizik muayenesinde uyku hali, total afazi ve sağ hemiparezi saptanmıştır. Kranial bilgisayarlı tomografi (BT) taramasında, sol parieto-temporal bölgede enfarktüs ile uyumlu olan hipodens alanlar (en geniş aksel boyut: 65x50 mm, sol kaudat-lentiform nükleus seviyesindeki boyut: 26x24 mm) gözlenmiştir. Sol beyin hemisferinde, beyin sulkus ve fissürlerinin ödemle uyumlu olarak daraldığı, sol lateral ventrikülün ön boynuzunda hafif kompresyon olduğu görülmüştür. Skalpte herhangi bir travmatik lezyon ve intrakraniyal kanama saptanmamıştır (Resim 1). Boyun Anjio MR tetkikinde, servikal 2 düzeyinde, sol ICA'nın kalibrasyonunun sağ ICA'ya göre daha ince olduğu ve sol internal juguler venin görünmediği belirlenmiştir. Difüzyon manyetik rezonans görüntüleme (MR) önerilmesi üzerine Difüzyon MR'de, sol temporo-parietal bölgede (orta serebral arter [MCA] alt bölümü ve derin dallanma bölgelerinde) bazal ganglionların akut enfarktüsü ile uyumlu radyolojik bir görüntü (Resim 2) tespit edilmiştir. Olaydan bir ay sonra çekilen boyun ve kranial MR Anjiyografisinde bıçaklanmaya bağlı ICA diseksiyonu tanısı konulmuştur. Ameliyat sonrası yoğun bakım ünitesinde takip edilmiş, antiplatelet ve antikoagülanlarla yapılan

tıbbi tedaviden sonra fizik tedavi ve rehabilitasyon kliniğine gönderilmiştir.



Resim 1. Kranial BT'de, sol parieto-temporal bölgede enfarktüs ile uyumlu olan hipodens alanlar



Resim 2. Difüzyon MR'de, sol temporo-parietal bölgede (orta serebral arter [MCA] alt bölümü ve derin dallanma bölgelerinde) bazal gangliyonların akut enfarktüsü ile uyumlu görünüm

Olaydan iki ay sonra adli tıbbi raporunun hazırlanması için adli tıp anabilim dalı polikliniğine başvurduğunda yapılan muayenesinde, bilincinin açık olduğu, kesici delici alet yaralarının ise iyileşmiş oldukları görülmüş (Resim 3), ancak total afazi ve sağ hemiparezi bulunduğu saptanarak beyin cerrahisi bölümüne konsülte edilmiştir.



Resim 3. Olaydan iki ay sonra adli tıp polikliniğinde saptanan lezyonlar

Olaydan bir ay sonra çekilen boyun ve kranial MR anjiyografilerinin yeniden değerlendirilmesinde, damarın kalibrasyonunun belirgin şekilde ince olduğu ve sol ICA'nın servikal segmentlerinde (bifurkasyon seviyesinden kraniale) kontrast madde geçişinin azaldığı, sol ICA'nın C2, C3 ve C4 segmentlerinde kalibrasyonun, C1'e göre hafif derecede arttığı, buna karşın sağ ICA'ya göre anlamlı derecede daha ince olduğu, iki taraflı eksternal karotis arterlerin ve vertebral arterlerin normal konturda ve kalibrasyonda oldukları, sol internal juguler venin görünmediği tespit edilmiş, bulguların ICA diseksiyonu ve sol internal juguler ven diseksiyonu ile uyumlu olduğu değerlendirilmiş ve sol ICA'da psödoanevrizma gözlenmemiştir (Resim 4).

Tıbbi kayıtlar ve soruşturma dosyasındaki tanık ifadelerine göre, hastanın olaydan önce herhangi bir hastalığı bulunmadığı ve olayın gerçekleştiği ana kadar sağlıklı ve hareketli bir yaşam sürdüğü belirlenmiştir. Hastanede uygulanan ilk tahlillere göre hemoglobin ve hematokrit değerleri normal değerlerin alt sınırlarında olduğu ve yaralanmayı izleyen birkaç dakika içinde bilincinde bozulmalar görüldüğü saptanmıştır. Olgunun adli tıbbi değerlendirmesinde kesici-delici aletin sol ICA'yı hafifçe penetre ettiği ve sol internal juguler veni kestiği ortak görüşüne varılmıştır. Çok büyük bir olasılıkla, ICA'da gelişen mikro trombüsler ve bunun akabinde MCA embolizmine bağlı olarak iskemi geliştiği kanaatine ulaşılmıştır. Ancak, boyun ve kranial MR anjiyografisinin geç alınması ve bu bölgedeki hematoma / trombüs oluşumunun tıbbi tedavi ile çözülmesi nedeniyle kesin etyopatolojisi tespit edilememiştir.

Sonuç olarak, "birincil lezyon olan kesici-delici alet yaralanmasına bağlı ICA diseksiyonu" ile "kafada başka travmatik lezyon bulunmaması nedeniyle ikincil lezyon olarak değerlendirilen, inmeye ve total afaziye neden olan beyin enfarktüsü" arasında bir nedensellik olduğuna, bu yaralanma nedeniyle oluşan bulguların yaşamsal tehlikeye yol açtığına, konuşma yeteneği kaybına ayrıca duyularından veya organlarından birinin işlevinin yitilmesine neden olup olmadığı yönünden ise olay tarihinden 18 ay sonra yeniden değerlendirilmesinin uygun olacağına karar verilmiştir.

3. Tartışma

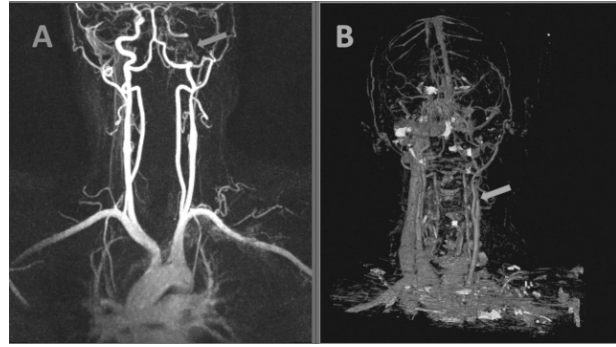
Türk Ceza Kanunu'nun uygulanmasında, bir kişinin bir suça karşı sorumlu tutulması için "mağdurun kişilik haklarına yönelik olarak fail tarafından gerçekleştirilen bir eylemin veya eylemsizliğin varlığı, bu eylemin sonucunda bir zararın veya bir neticenin ortaya çıkmış olması, bu eylem ile meydana gelen zarar arasında bir nedensellik

bağı bulunması, fail tarafından uygulanan eylemin yürürlükteki yasalara aykırı olması, bu eylemi gerçekleştiren kişinin kusurunun varlığı” olarak beş ön koşul tanımlanmıştır. Prensip olarak; bir sonuç bir eylemden doğmuş olsa bile, eylem ile sonuç arasında bir nedensellik bağı kurulamazsa, bu sonucun yasal sorumluluğu eylemi yapan kişiye atfedilemez (25). Ceza hukuku uygulayıcılarının görevi, bilimsel bilgiler ışığında makul çözümler bulmaktır. Adli tıp, ceza hukuku uygulayıcıları tarafından travma ile ölüm ya da ciddi yaralanma arasında nedensellik bulunup bulunmadığı hakkında danışılan önemli bir uzmanlık alanıdır. Bazı durumlarda bir nedensellik bağı kurmak çok kolay olabilirken, bazı durumlarda ise ek araştırmalara ve bilgilere ihtiyaç duyulabilmektedir. Özellikle travma sonucunda travma bölgesinden farklı bir bölgede lezyon saptandığında nedensellik bağı kurmak için ek bir çaba gerekmektedir (26).

Adli tıp pratiğinde bir nedensellik kurmanın ilk adımı, öncelikle olayın bir travmaya mı yoksa travma dışı bir nedene mi bağlı olduğunu ortaya koymak, sonuç travmaya bağlı ise sonucun travmanın birincil etkisine mi yoksa ikincil etkisine mi bağlı olduğunu araştırmak, ikincil etki olarak düşünülen durumun kesinlikle başka bir travmanın birincil etkisi olmadığına kanaat getirmektir (25, 26).

Literatürde, ICA'nın yaygın olmayan kendiliğinden diseksiyonunun genellikle onun beslediği beyin bölgelerinde iskemiyeye sekonder inme benzeri semptomlar gösterdiği belirtilmekte ise de (27), olgumuzda aynı zamanda sol juguler ven diseksiyonu bulunmuş olduğu da dikkate alındığında, spontan oluşum mekanizması ekarte edilmektedir.

Sonucun travmanın birincil etkisine mi yoksa ikincil etkisine mi bağlı olduğunun araştırılmasında, yüz travmasını takiben miyokard enfarktüsülü bir olguda, mağdurun yüz bölgesinde meydana gelen laserasyon, sıyrık, ekimoz veya yüz kemiklerinde kırık gibi olası lezyonlar birincil etkiye bağlı iken, göğüs bölgesinde başka bir travma bulgusu saptanmaması nedeniyle stres etkeni faktörleriyle ilişkili olduğu düşünülen miyokard enfarktüsü ikincil etkinin sonucu olduğu ifade edilmektedir (25, 26). Sunulan olguda, radyolojik incelemeden yararlanarak kesici delici alet yarasının birincil etkisi sonucu sol ICA hasarı meydana geldiği (Resim 4); kafa bölgesinde başka bir travmatik lezyon tanımlanmaması ve radyolojik incelemede kafa bölgesinde travmatik lezyon görülmemesi, beyin iskemisine neden olabilecek başka bir patoloji tanımlanmamış olması ve şuur kaybına neden olacak düzeyde bir kan kaybı bulunmamasına rağmen olayı takip eden kısa bir süre sonra şuur kaybı gelişmiş olması nedeniyle beyin iskemisinin ikincil bir etkiye bağlı olduğu (Resim 1, Resim 2) değerlendirildi.



Resim 4. Olaydan bir ay sonra çekilen boyun MR anjiyografilerinde, sol ICA'da ve sol juguler vende diseksiyon ile uyumlu olduğu değerlendirilen bulgular

Nedensellik kuruluşunun ikinci adımı, ikincil etki ile travmanın birincil etkisinden kaynaklanan klinik tablo arasında doğru ve bilimsel bir mantık ilişkisinin kurulması olarak tanımlanmakta olup; yüz travmasını takiben miyokard enfarktüsü geçiren olguda, travmayı takiben stres etkeni faktörlerinin miyokard enfarktüsündeki rolü üzerine birçok bilimsel makalenin varlığı, bu ilişkiyi doğrulayan kesin ve bilimsel kanıtlar olarak bildirilmiştir (25, 26).

Sunulan olguda da ikinci adımda literatür incelemesi yapıldı. Literatürde yer alan yalnızca iki olguda penetran ICA hasarına bağlı iskemik inme tarif edilmiştir (12,21). Karnecki ve arkadaşlarının (12) olgu sunumunda, 57 yaşında bir erkek marangoz, işyerinde odun parçası ile penetran boyun yaralanmasına maruz kalmış, cerrahi girişimde medial translokasyon ve karotis damarlarının sıkışması görülmüş, cerrahi girişim sonrası çekilen BT'de sol ICA ve MCA'nın trombotik tıkanması ve MCA tarafından beslenen bölgede hipodens alan ve beyinde eşlik eden sol hemisfer ödemi tanısı konmuştur. Marzabadi ve arkadaşlarının olgusunda (21), 2,5 yaşındaki bir kız çocuğu ağızda bir kurşun kalem olduğu halde düşmüş ve yaralanmıştır. Radyolojik incelemelerde MCA dağılım bölgesinde geniş hipodens alan ve karotis arterin üst kısmında hafif tromboz saptanmıştır. Arning ve arkadaşları karotis arter vazospazmını, beyin iskemisine neden olabilecek faktörlerden biri olarak tanımlamışlardır (28), Janzarik ve arkadaşları, iç karotis arterin tekrarlayan ekstrakranial vazospazmlarının inme nedeni olabildiğini bildirmişlerdir (29). Yamada ve arkadaşlarına göre, travmaya ikincil olarak gelişen ICA trombozu ilk kez 1872'de Yerneil tarafından bildirilmiştir (30). Travmatik karotis arter vazospazmı ise ilk olarak 18. yüzyılda Hunter tarafından tanımlanmıştır (31). 1952'de Kinmonth, arteriyal yapı ile arteriyal spazm arasındaki ilişkiyi ayrıntılı olarak açıklamıştır (32). O zamandan beri, arteriyal yapı ile arteriyal spazm arasındaki ilişki literatürlerde birçok kez ele alınmıştır. Vazokonstriksiyon mekanizması; arter yapısında

mekanik veya elektriksel stimülasyon, nöro-humoral ve kimyasal stimülasyon veya sıcaklık değişiklikleri veya hepsinin indüklediği düz kas kasılması ile açıklanmıştır (33). Ayrıca, künt travmaya bağlı ICA hematomu, ICA diseksiyonu ve / veya ICA'nın dışarıdan kompresyonu birkaç literatürde bildirilmiştir (34-36). ICA yaralanmalarında, diseksiyona bağlı kan akışı geçişinin kaybolması veya azalmasının ve embolizmin yanı sıra, ICA'nın ani vazospazmının veya ICA'yı çevreleyen dokuya sızan kanın oluşturduğu hematoma ICA'ya yaptığı basınım, ICA'da kan akışını engelleyerek beyin iskemisine neden olabileceği bildirilmiştir (37).

Belirtilen literatür bilgileri ışığında, beyin iskemisine neden olabilecek başka travmatik ve patolojik nedenler de ekarte edildiğinden, ICA yaralanması ile beyin iskemisi gelişiminin ilişkili oldukları ve bu ilişkiyi doğrulayan kesin ve bilimsel kanıtları olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Nedensellik kuruluşunun üçüncü aşaması, ikincil etkinin gelişmesi ve travma anı arasındaki dönemde “nedensellik üzerinde kesme faktörü” olarak rol oynayan başka bir faktörün olup olmadığının araştırılmasıdır. Yüz travmasını takiben miyokard enfarktüsü geçiren olguda, travmaya uğrayan mağdurun evine gittiğinde karısı veya çocukları tarafından aşağılanması durumunda, bu aşağılama eyleminin neden olabileceği stresin kişinin miyokard enfarktüsü geçirmesinde daha fazla etken olduğu göz ardı edilmemelidir (25, 26).

Sunulan olgunun üçüncü adımında nedensellik üzerindeki bir kesme faktörünün var olup olmadığı sorgulandı. Aşırı bir dış kanama olmamasına rağmen, bilinçteki bozulmanın hemen gelişmesi beyin iskemisine işaret eden önemli bir bulgudur. Ayrıca, Kraniyal BT ve Difüzyon MR bulguları beyin enfarktüsünü doğrulamaktadır. Kişide başka bir travma bulgusu ve beyin iskemisine neden olabilecek başka bir patoloji saptanmaması başka bir eylemin nedensellik üzerinde kesme faktörü olarak rol oynamadığını göstermektedir.

Sonuç olarak, “birincil lezyonu olan kesici-delici alet yaralanmasına bağlı ICA diseksiyonu” ile “kafada başka bir travmatik lezyon bulunmaması nedeniyle ikincil lezyon olarak değerlendirilen, inmeye ve total afaziye neden olan beyin enfarktüsü” arasında bir nedensellik olduğuna karar verilerek, Türk Ceza Kanunu'nun 87. Maddesi gözetilerek adli rapor düzenlenmiştir.

4. Sonuç

Watridge ve arkadaşları, serebral iskemisi bulunan bir dizi ICA diseksiyonu olgusunun klinikte yanlış bir şekilde “beyin kontüzyonu” veya “beyin sarsıntısı” tanısı konulmuş olabileceğini bildirmiştir (38). Bu husus ayrı bir kafa travması varlığını gündeme getirecek, ICA diseksiyonuna neden olan tek bir travmatik lezyonun bulunduğu haller-

de, yanlışlıkla ek bir kafa travması varlığına işaret edecek, bu da kastın tayini veya ceza tayininde adli bir hataya yol açabilecektir. Olayın travmadan uzaklaşarak spontan olarak meydana gelmiş bir serebral iskemi olduğuna karar verilmesi halinde ise, adli tıbbi değerlendirmede yanlışlıkla “kendinde mevcut bir hastalık” olarak kabul edilmesine yol açacak, dolayısıyla sanığın eylemi ile inmeye ve total afaziye neden olan beyin iskemisi arasında illiyet bağı kurulmadığından, sanık inmeye ve total afaziye neden olan beyin iskemisinden sorumlu tutulmayacaktır.

Adli tıbbi değerlendirmede, özellikle ilk tutulan raporlar ve epikrizler, adli olgularda lezyonların doğru tanımlamaları, lezyonların ve klinik bulguların eksiksiz kaydedilmesi illiyet bağının kurulmasında önemli rol oynamaktadır. Ancak iş yoğunluğu, bilgi eksikliği, angarya olarak görülmesi gibi nedenler ile hekimler bu görevlerini genellikle yardımcılara devrettiklerinden her zaman sağlıklı bilgilere ulaşabilmek mümkün olamamaktadır (25, 26).

Çok fazla klinik bilginin bulunmadığı böyle zor ve nadir görülen bir olguda, “birincil lezyonu olan kesici-delici alet yaralanmasına bağlı ICA diseksiyonu” ile “kafada başka bir travmatik lezyon bulunmaması nedeniyle ikincil lezyon olarak değerlendirilen, inmeye ve total afaziye neden olan beyin enfarktüsü” arasında nedensellik bağının oluşumu kapsamında, adli tıp uygulamalarında nedensellik kavramı ve prosedürü ele alınmış ve bu gibi durumlarda multidisipliner yaklaşımın önemi vurgulanmıştır.

Kaynaklar

1. Putaala J, Metso AJ, Metso TM, Konkola N, Kraemer Y, Haapaniemi E, et al. Analysis of 1008 consecutive patients aged 15 to 49 with first-ever **ischemic** stroke: The Helsinki young stroke registry. *Stroke* 2009;40(4):1195-203. DOI: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.529883>
2. Gokce B, Erdemoglu AK. Künt travmaya bağlı gelişen karotid arter diseksiyonu ve serebral infarkt. *Türk Nöroloji Dergisi* 2012;18(4):162-7. DOI: <https://doi.org/10.4274/Tnd.26234>
3. Yang ST, Huang YC, Chuang CC, Hsu PW. Traumatic internal carotid artery dissection. *J Clin Neurosci* 2006;13(1):123-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2005.02.016>
4. Lee WW, Jensen ER. Bilateral internal carotid artery dissection due to trivial trauma. *J Emerg Med* 2000;19(1): 35-41.
5. Lee TS, Ducic Y, Gordin E, Stroman D. Management of carotid artery trauma. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr* 2014;7(3):175-89. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0034-1372521>
6. Robertson JJ, Koyfman A. Cervical artery dissections: A review. *J Emerg Med* 2016;51(5):508-18. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2015.10.044>
7. Morgan MK, Besser M, Johnston I, Chaseling R. Intracranial carotid artery injury in closed head trauma. *J Neurosurg* 1987;66(2):192-7. DOI: <https://doi.org/10.3171/jns.1987.66.2.0192>

9. Kilincer C, Tiryaki M, Celik Y, Turgut N, Balci K, Utku U, et al. Cerebral travmatik karotis arter diseksiyonuna bağlı serebral enfarkt: Olgu sunumu ve güncel yaklaşımın gözden geçirilmesi. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2008;14(4): 333-7.
10. Blanco Pampín J, Morte Tamayo N, Hinojal Fonseca R, Payne-James JJ, Jerreat P. Delayed presentation of carotid dissection, cerebral ischemia, and infarction following blunt trauma: Two cases. *J Clin Forensic Med* 2002;9(3):136-40. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1353-1131\(02\)00045-7](https://doi.org/10.1016/S1353-1131(02)00045-7)
11. Mastaglia FL, Savas S, Kakulas BA. Intracranial thrombosis of the internal carotid artery after closed head injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1969;32(5):383-8. DOI: <https://doi.org/10.1136/jnnp.32.5.383>
12. Karnecki K, Jankowski Z, Kaliszan M. Direct penetrating and indirect neck trauma as a cause of internal carotid artery thrombosis and secondary ischemic stroke. *J Thromb Thrombolysis* 2014;38(3):409-15. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11239-014-1077-2>
13. Chiba F, Makino Y, Motomura A, Inokuchi G, Ishii N, Torimitsu S, et al. Bilateral middle cerebral artery infarction associated with traumatic common carotid artery dissection: A case report and review of literature. *Forensic Sci Int* 2014;236: e1-4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2014.01.003>
14. Alfawaz A, Li X, Kénel-Pierre S, Yang J, Rey J, Robinson H. Delayed presentation of a carotid pseudoaneurysm following penetrating neck trauma. *SAGE Open Med Case Rep* 2016;4:1-4. DOI: <https://doi.org/10.1177/2050313X16649132>
15. Bodanapally UK, Dreizin D, Sliker CW, Boscak AR, Reddy RP. Vascular injuries to the neck after penetrating trauma: Diagnostic performance of 40- and 64-mdct angiography. *AJR Am J Roentgenol* 2015;205(4): 866-72. DOI: <https://doi.org/10.2214/AJR.14.14161>
16. Bhatt NR, McMonagle M. Penetrating neck injury from a screwdriver: Can the no zone approach be applied to zone I injuries? *BMJ Case Rep* 2015. pii:bcr2015212666. DOI: <https://doi.org/10.1136/bcr-2015-212666>
17. Bozkurt G, Akpınar ME, Unsal O, Coskun BU. A bullet lying next to the common carotid artery in the neck of a young boy. *J Craniofac Surg* 2017;28(1):190-2. DOI: <https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000003243>
18. Law Y, Chan YC, Cheng SW. Endovascular repair of giant traumatic pseudo-aneurysm of the common carotid artery. *World J Emerg Med* 2015;6(3):229-32. DOI: <https://doi.org/10.5847/wjem.j.1920-8642.2015.03.013>
19. Pan YH, Lin Y, Ding SH, Chen L, Liang YM, Yin YH, et al. Endovascular treatment of the extracranial carotid pseudoaneurysms resulting from stab penetrating injury using overlapping bare stents. *Vasc Endovascular Surg* 2014;48(4):337-41. DOI: <https://doi.org/10.1177/1538574413518613>
20. Saraf R, Sharma R, Jaini LV, Mhashal S. External carotid artery pseudoaneurysm with arteriovenous fistula: a rare complication of glass shrapnel injury. *Indian J Radiol Imaging* 2016;26(4):510-2. DOI: <https://doi.org/10.4103/0971-3026.195780>
21. Marzabadi LR, Vahdati SS, Alavi S. Two and a half year old girl with ischemic stroke due to trauma (Lollipop Syndrome). *JAEM (The Journal of Academic Emergency Medicine)* 2012;11:238-40. DOI: <https://doi.org/10.5152/jaem.2011.068>
22. Kim SJ, Park IS. Urgent intracranial carotid artery decompression after penetrating head injury. *J Korean Neurosurg Soc* 2013;53(3):180-2. DOI: <https://doi.org/10.3340/jkns.2013.53.3.180>
23. Zhou B, Zhou T, Arous EJ, Liu W. A giant common carotid artery pseudoaneurysm after penetrating injury. *J Vasc Surg* 2012;55(1):240-1. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.09.026>
24. Yashon D, Johnson AB 2nd, Jane JA. Bilateral internal carotid artery occlusion secondary to closed head injuries. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1964;27:547-52. DOI: <https://doi.org/10.1136/jnnp.27.6.547>
25. Asirdizer M, Yavuz MS, Zeyfeoğlu Y [Internet] Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Adli Tıp Stajı Ders Notları (2005). [cited 2019 June 27] Available from: <http://tjofmap.tripod.com/sitebuildercontent/sitebuilderfiles/kitap.pdf>
26. Cetin G. Yaralar. In: Soysal Z, Cakalir C, editors. *Adli Tıp, Cilt:1*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Basımevi ve Film Merkezi; 1999. p. 475-524.
27. Kaushik S, Abhishek K, Sofi U. Spontaneous dissection of internal carotid artery masquerading as angioedema. *J Gen Intern Med*. 2009;24(1):126-8. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11606-008-0813-8>.
28. Arning C, Schratzenholzer A, Lachenmayer L. Cervical carotid artery vasospasms causing cerebral ischemia: Detection by immediate vascular ultrasonographic investigation. *Stroke* 1998;29(5):1063-6.
29. Yamada S, Kindt GW, Youmans JR. Carotid artery occlusion due to nonpenetrating injury. *J Trauma* 1967;7(3):333-42.
30. Janzarik WG, Ringleb PA, Reinhard M, Rauer S. Recurrent extracranial carotid artery vasospasms: Report of 2 cases. *Stroke* 2006;37(8):2170-3. DOI: <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000231646.30541.d8>
31. Palmer JF. *The Complete Works of John Hunter, FRS*. Philadelphia: Haswell, Barrington and Haswell;1941.
32. Kinmonth JB. The physiology and relief of traumatic arterial spasm. *Br Med J* 1952;1(4749):59-64. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.1.4749.59>
33. Smith PG, Killeen TE. Carotid artery vasospasm complicating extensive skull base surgery: Cause, prevention, and management. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1987;97(1):1-7. DOI: <https://doi.org/10.1177/019459988709700101>
34. Kural C, Hodaj I, Pusat S, Solmaz I, Gonul E, Izci Y. Servikal internal karotid arterin ünilateral travmatik oklüzyonu. *Sinir Sistemi Cerrahisi Derg* 2009;2(3):168-72.
35. Cengiz SL, Cengiz ML. Travmatik karotid arter diseksiyonu: Olgu sunumu. *STED* 2005;14(4):87-9.
36. Kamaci Sener D, Taskapilioglu O, Kelebek Girgin N, Hakyemez B, Bakar M. Travmatik karotid arter diseksiyonuna bağlı serebral iskemi: Olgu sunumu. *Türk Yogun Bakım Dernegi Dergisi* 2012;10(3):128-30. DOI: <https://doi.org/10.4274/Tybdd.204>
37. Bland JE, Perry MO, Clark K. Spasm of the cervical internal carotid artery. *Ann Surg* 1967;166(6):987-9. DOI: <https://doi.org/10.1097/0000658-196712000-00016>
38. Watridge CB, Muhlbauer MS, Lowery RD. Traumatic carotid artery dissection: Diagnosis and treatment. *J Neurosurg* 1989;71(6):854-7. DOI: <https://doi.org/10.3171/jns.1989.71.6.0854>