






Kadın Nöroşirürjiyenlerin Türk Nöroşirürji Derneği Ulusal Kongrelerine ve Eğitim Öğretim Gruplarına Katılımı

Ayşegül Özdemir Ovaloğlu 
FeYZa Karagöz Güzey 
Gökhan Canaz 
Ebru Doruk 
Talat Cem Ovaloğlu 

Participation of Women Neurosurgeons in the National Congresses and in the Education and Training Groups of Turkish Neurosurgical Society

öz

Amaç: Tıp öğrencilerinin en az yarısının kadın olmasına rağmen nöroşirürji branşı kadınlar tarafından pek tercih edilmemekte olup akademik platformda yer alan kadın nöroşirürjiyen sayısı da çok azdır. Bu çalışmada; Türkiye’de kadın nöroşirürjiyenlerin Türk Nöroşirürji Derneği içindeki yerini ve ulusal kongrelerde ne kadar desteklendiğini belirlemeyi amaçladık.

Yöntem: Türk Nöroşirürji Derneğinin 2005 - 2019 yılları arasında yapılan ulusal kongrelerinde kadın nöroşirürjiyenlerin konferans, panel ve seminerlerde konuşmacı ya da oturum başkanı olarak ne oranda görevlendirildiklerinin yanı sıra derneğin eğitim ve öğretim gruplarına üye olan kadın nöroşirürjiyenlerin oranı incelendi.

Bulgular: Türk Nöroşirürji Derneğine 2019 yılı itibarıyla kayıtlı 1680 nöroşirürji uzmanının 92’si (%5.5) kadındır. Eğitim ve öğretim gruplarından en fazla kadın üye oranı %10.3 (7/68) ile Pediatrik Nöroşirürji Eğitim ve Öğretim grubunda iken en az üye oranı %2.4 ile Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi grubundadır (8/329). Dernek ve eğitim-öğretim grupları yönetim kurullarında yer alan kadın oranı %2.5’tir ve erkeklere göre anlamlı farklılık yoktur (1/40, P=0.721). Kongrelerde konuşmacı ve yönetici olarak tüm görevlendirmeler birlikte değerlendirildiğinde 2005 ve 2019 yılları arasında kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel bir fark saptanmamıştır (P=0.591).

Sonuç: Ülkemizde son yıllarda mevcut zorluklarına rağmen kadın nöroşirürjiyen sayısı giderek artmaktadır. Bu uzmanlık alanında, başarılı ve hevesli kadın tıp öğrencilerinin alanımıza kazandırılması için akademik kariyer yapmak isteyen kadınlar desteklenerek rol-modellerin artırılması gereklidir

Anahtar kelimeler: Türk kadınlar, dernek, kongre, eğitim, öğretim, nöroşirürji, nöroşirürjiyen

ABSTRACT

Objective: Although at least half of the medical students are women, neurosurgery specialty is not preferred much by women, and the number of women neurosurgeons taking place in academic platform is too small as well. In this study, we aimed to determine the position of women neurosurgeons in Turkish Neurosurgical Society (TNS) and how more they are supported in national congresses.

Method: We analyzed the rates of the women neurosurgeons participated in conferences, panels, and seminars as speaker and as moderator at annual national congresses for the years 2005 to 2019 and of the women members in education and training groups of TNS.

Results: As of the year 2019, 92 (5.5%) of the 1680 neurosurgeons registered in the TNS are women. The highest rate among education and training groups was 10.3% (7/68) in the Pediatric Neurosurgery group while the least was 2.4 % (8/329) in the Spinal and Peripheral Nerve Surgery group. The rate of women neurosurgeons in executive board of TNS and the education - training groups was 2.5% and there was no significant difference statistically (1/40, P=0.721). When the placement as speakers and as moderators in the congresses were evaluated together, there was no statistical difference between women and men (P=0.591).

Conclusion: Recently, the number of women neurosurgeons has increased in Turkey despite current challenges. In this field of expertise, it is necessary to increase the role-models by supporting women who want to pursue an academic career in order to gain successful and enthusiastic female medical students into our field.

Keywords: Turkish, women, society, congress, education, training, neurosurgery, neurosurgeon

Alındığı tarih: 19.02.2020

Kabul tarihi: 20.05.2020

Yayın tarihi: 31.05.2020

Atf vermek için: Özdemir Ovaloğlu A, Karagöz Güzey F, Canaz G, Doruk E, Ovaloğlu TC. Kadın nöroşirürjiyenlerin Türk Nöroşirürji Derneği ulusal kongrelerine ve eğitim öğretim gruplarına katılımı İKSSTD 2020; 12(2):109-12.

Ayşegül Özdemir Ovaloğlu

S.B.Ü. Bakırköy Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği
İstanbul - Türkiye

✉ draysegulozdemir@gmail.com

ORCID: 0000-0003-2292-3132

T. C. Ovaloğlu 0000-0003-1682-9641

S.B.Ü. Bakırköy Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği
İstanbul - Türkiye

F. Karagöz Güzey 0000-0002-4260-9821

E. Doruk 0000-0002-4438-0223
S.B.Ü. Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği
İstanbul - Türkiye

G. Canaz 0000-0003-0658-9306

Arnavutköy Devlet Hastanesi
Nöroşirürji Kliniği
İstanbul - Türkiye

GİRİŞ

Dünyada tüm nöroşirürjiyenler arasında kadın oranı %6-6.5 kadardır⁽¹⁻³⁾. Uzun eğitim süreci, uzun ameliyatlara, sık nöbetler ve mesai dışında da çalışma gerekliliğinden dolayı nöroşirürji zor branşlardan birisidir. Tıp öğrencilerinin en az yarısının kadın olmasına rağmen erkek egemen branşların parlak kadın öğrencileri başka branşlara kaptırması ve rol modellerin az olması nedeniyle halen nöroşirürji branşı kadınlar tarafından pek tercih edilmemekte olup akademik platformda yer alan kadın nöroşirürjiyen sayısı da çok azdır⁽⁴⁻⁶⁾.

Bu çalışmada Türkiye’de kadın nöroşirürjiyenlerin Türk Nöroşirürji Derneğinde ve ulusal kongrelerde ne kadar desteklendiğini belirlemeyi amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Türk Nöroşirürji Derneğine (TND) üye olan kadın ve erkek nöroşirürjiyen sayıları ile TND’nin yaptığı kongre bilgileri derneğin web sayfasından (www.turknorosirurji.org.tr) öğrenildi. 2005-2019 yılları arasında yapılan derneğin ulusal kongrelerinde kadın nöroşirürjiyenlerin konferans, panel ve seminerde konuşmacı ya da oturum başkanı olarak ne oranda görevlendirildikleri ve derneğin eğitim ve çalışma gruplarına üye olan kadın nöroşirürjiyenlerin oranı belirlendi.

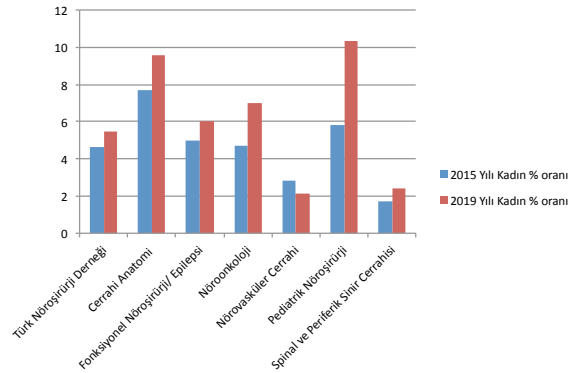
İstatistiksel değerlendirmede nominal verilerde grup sayısı 4 ve altında olan ölçümlerde Fisher exact test, 5 ve üstünde olanlarda ki kare testi kullanıldı.

BULGULAR

Türk Nöroşirürji Derneğinde 2019 yılı sonu verilerine göre kayıtlı 1680 nöroşirürji uzmanının 92’si (%5.5) kadındır. Çalışma gruplarından en yüksek kadın üye oranı %10.3 (7/68) ile Pediatrik Nöroşirürji Eğitim ve Öğretim grubunda iken, en düşük oran %2.1 (3/142) ile Nörovasküler Cerrahi grubundadır (Tablo 1). TND gruplarına üye kadın nöroşirürjiyen oranları 2015 yılındaki verilerle kıyaslandığında tüm gruplarda kadın oranı artarken Nörovasküler Cerrahi grubundaki kadın üye sayısının (3/108, %2.8) 2019 yılı itibarıyla değişmediği (3/142, %2.1) ve kadın oranının azaldığı görülmektedir (Grafik 1). Cerrahi Anatomi grubunda kadın üye sayısı erkeklere göre anlamlı yüksek (%11.9 ve %6.4, P=0.0425), Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi grubunda anlamlı düşük (%8.6 ve %20.2;

Tablo 1. Türk Nöroşirürji Derneği eğitim ve öğretim gruplarına üye kadın sayısı ve oranı.

	Kadın üye/ Toplam üye sayısı (%) 2015 yılı	Kadın üye/ Toplam üye sayısı (%) 2019 yılı
Türk Nöroşirürji Derneği	65/1425 (%4.6)	92/1680 (%5.5)
Cerrahi Anatomi	8/104 (%7.7)	11/114 (%9.6)
Fonksiyonel Nöroşirürji/ Epilepsi	4/80 (%5)	7/116 (%6)
Nöroonkoloji	13/278 (%4.7)	23/329 (%7)
Nörovasküler Cerrahi	3/108 (%2.8)	3/142(%2.1)
Pediatrik Nöroşirürji	3/52 (%5.8)	7/68 (%10.3)
Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi	5/300 (%1.7)	8/329 (%2.4)



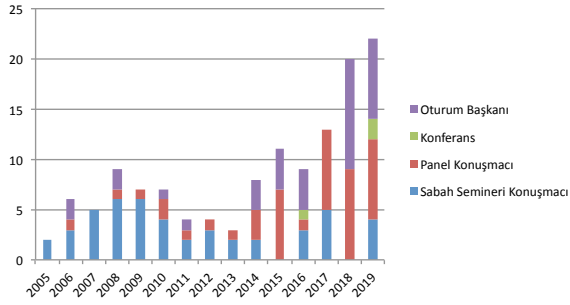
Grafik 1. 2015 ve 2019 yıllarındaki Türk Nöroşirürji Derneği eğitim ve öğretim gruplarına üye kadın nöroşirürjiyenlerin toplam nöroşirürjiyen sayısına oranı.

P=0.0067) bulundu. Diğer gruplarda anlamlı bir fark saptanmadı. Dernek ve eğitim-çalışma grupları yönetim kurullarında yer alan kadın oranı %2.5 idi (1/40). Toplam üye sayısına göre değerlendirildiğinde anlamlı fark yoktu (P=0.721).

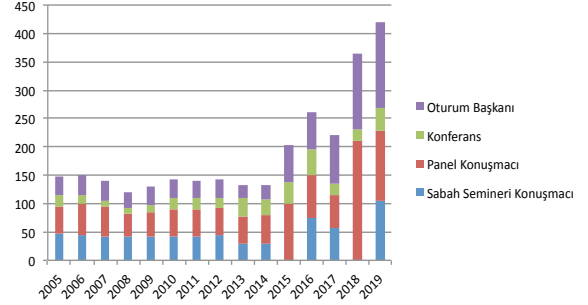
Türk Nöroşirürji Derneği kongrelerinde, 2005 ve 2019 yılları arasında 351 erkek nöroşirürjiyen konferans verirken sadece 3 kadın nöroşirürjiyenin (%0.9) konferans verdiği görüldü (Tablo 2). 2016 yılına kadar konferans veren kadın nöroşirürjiyen bulunmamaktadır. 2015 yılında TND’ye kayıtlı 1425 nöroşirürjiyenin 65’i kadındı (%4.6). 2015 ve 2019 yıllarındaki kayıtlı kadın ve erkek üye nöroşirürjiyenlerin sayısı dikkate alındığında, 2015’te ulusal kongrede toplam kadın üye sayısına göre kadınların görevlendirme oranı %16.9, erkeklerin %15 idi (P=0.672). 2019’da bu oran kadınlar için %23.9, erkekler için %26.4 (P=0.591) idi. Özellikle 2015 yılından itibaren yapılan kongrelerde sabah semineri ve panellerin sayısında artma ile beraber bunun yansıması olarak kadın ve erkek görevlendirilmelerde de artma izlendi (Grafik 2, 3 ve 4).

Tablo 2. 2005-2019 yıllarında TND yıllık kongrelerinde görev alan kadın ve erkek nöroşirürjiyen sayıları.

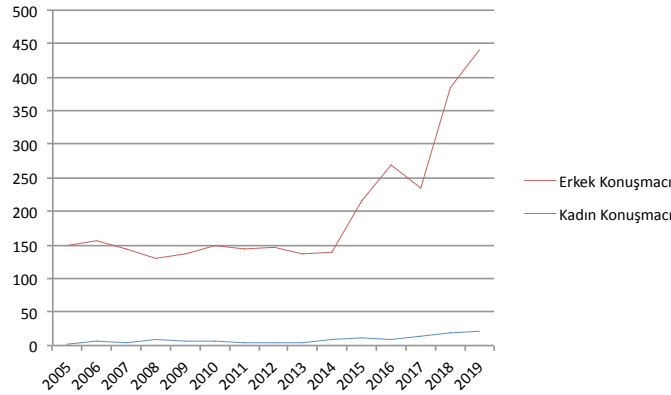
	Sabah Semineri Konuşmacı (K/E)	Panel Konuşmacı (K/E)	Konferans Konuşmacı (K/E)	Seminer ve Panellerde Oturma Başkanı (K/E)	Toplam (K/E)	Toplam görevlendirilen kadın yüzdesi (%)
2005	2/46	0/48	0/21	0/32	2/147	%1.3
2006	3/45	1/55	0/16	2/34	6/150	%3.9
2007	5/42	0/53	0/11	0/34	5/140	%3.5
2008	6/42	1/41	0/10	2/28	9/121	%6.9
2009	6/42	1/43	0/12	0/32	7/129	%5.2
2010	4/43	2/48	0/19	1/32	7/142	%4.7
2011	2/43	1/47	0/20	1/30	4/140	%2.8
2012	3/45	1/48	0/18	0/32	4/143	%2.7
2013	2/30	1/47	0/32	0/24	3/133	%2.2
2014	2/30	3/49	0/28	3/25	8/132	%5.7
2015	-	7/100	0/37	4/67	11/204	%5.1
2016	3/75	1/76	1/45	4/65	9/261	%3.3
2017	5/58	8/56	0/21	0/86	13/221	%5.6
2018	-	9/211	0/21	11/132	20/364	%5.2
2019	4/104	8/125	2/40	8/151	22/420	%5



Grafik 2. Türk Nöroşirürji Derneğinin 2005-2019 yılları arasında yapılan kongrelerinde görev alan kadın nöroşirürjiyen sayısı.



Grafik 3. Türk Nöroşirürji Derneğinin 2005-2019 yılları arasında yapılan kongrelerinde görev alan erkek nöroşirürjiyen sayısı.



Grafik 4. Türk Nöroşirürji Derneğinin 2005-2019 yılları arasında yapılan kongrelerinde görev alan toplam kadın ve erkek nöroşirürjiyen sayıları.

TARTIŞMA

Türkiye'nin ilk kadın nöroşirürjiyeni Dr. Aysima Altınok (1929-...), 1959 yılında uzmanlığını almış ve sonrasında 40 yıla yakın bir süre Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi Beyin Cerrahisi kliniğinde görev

yapmış, 1968-1992 yılları arasında da klinik şefliği görevini üstlenmiştir. Altınok, eğitimi sırasında Dr. Hami Dilek'in 4 öğrencisinden biriydi ve düşünüldüğünde Türkiye'de beyin cerrahisinin kurulduğu klinikte bu branşa ilk atılan doktorlar arasında bir kadın da vardı. 1959'da uzmanlığını alan Dr. Altınok, böylece

dünyanın ilk kadın nöroşirürjiyenlerinden biri olmuştur⁽⁷⁾.

Dünyanın ilk kadın nöroşirürjiyeni İngiliz Dr. Diana Beck'ten (1943) beri 75 yıl içinde dünyadaki kadın nöroşirürjiyen sayısı ülkelerin sosyo-ekonomo-politik durumuna göre farklı oranlarda değişmekle birlikte halen oldukça düşüktür. İngiltere'deki nöroşirürji uzmanlarının %4'ü, uzmanlık öğrencilerinin %11.8'i kadındır⁽⁸⁾. Kanada'da 2011 yılındaki araştırmada nöroşirürjiyenlerin sadece %2.3'ünün (4/174) kadın olduğu bildirilmiştir. Nöroşirürji Dernekleri Dünya Federasyonunun (World Federation of Neurosurgical Societies, WFNS) 2019'da Pekin'de yaptığı 'Gelişen Ülkelerde Nöroşirürjinin Ufku' sempozyumunda Amerika Birleşik Devletlerinde kadın nöroşirürji asistanlarının sayısı 1989'da %8 iken 2016'da %16'ya yükseldiği ancak 2016 yılı itibarıyla nöroşirürji sertifikalı kadın nöroşirürjen oranının %6.1 olduğu söylenmiştir. Dünyada en yüksek kadın nöroşirürjen oranına sahip olan ülkelerden biri Almanya'dır. 2017 yılında Almanya'daki kadın nöroşirürjiyen sayısı 496 olup tüm nöroşirürjiyenlerin %19'u (496/2593) kadardır⁽⁹⁾. Ülkemizde kadın nöroşirürjiyen oranı 2015'te %4.6, 2019'da %5.5'tir.

Avrupa Nöroşirürji Dernekleri Birliğine (European Association of Neurosurgical Societies, EANS) üye 39 Avrupa ülkesindeki nöroşirürjiyenleri araştıran 2017 yılında yayınlanan bir çalışmada, toplam 12,985 nöroşirürjiyenin 1565'inin (%12) kadın olduğu belirtilmiştir⁽¹⁰⁾. Kadın nöroşirürjiyen oranı en yüksek olan ülkeler İtalya (470/1320, %36), Danimarka (30/114, %26), Finlandiya (17/69, %25), İspanya (124/525, %24), Romanya (43/183, %23) ve Portekiz (45/202, %22) olarak sıralanmaktadır. Kosova ve Kıbrıs'ta kadın nöroşirürjiyen bulunmamaktadır (sırasıyla 0/10, 0/22). Avrupa'da en fazla nöroşirürjiyen sayısına sahip olan Rusya'da kadın nöroşirürjiyen oranı sadece %2'dir (59/2395). Kadın nöroşirürji asistanları arasında kadın oranı %32 (477/1479) iken kurul sertifikası almış nöroşirürjiyenlerin içindeki kadın oranı %11'dir (467/4439).

Akademik kariyer yapan veya yönetici pozisyonunda bulunan kadın nöroşirürjiyen sayısı ise tüm dünyada yok denecek kadar az sayıdadır⁽²⁾. Türkiye'de de halen akademik ve idareci pozisyonlarında bulunan kadın nöroşirürjiyen sayısı oldukça azdır. TND, 1985 yılında kurulmuş ve 2019 yılına kadar toplam 22 nöroşirürjiyen başkanlık yapmıştır, başkanların tümü

erkektir. 2005 ve 2019 yılları arasında yapılan TND kongrelerinde sadece 3 kadın nöroşirürjiyen (%0.9) konferans vermiştir, 2016'ya kadar hiçbir kongrede konferans veren kadın nöroşirürjiyen bulunmamaktadır. Bu durum olasılıkla branşımızdaki kadınların daha genç olmasına ve konferansların genellikle en deneyimli kişiler tarafından verilmesine bağlıdır.

Amerika ve Brezilya'da kadınların pediatrik nöroşirürjiye eğilimi saptanmıştır⁽³⁾. Durham ve ark.'nın^(11,12) yaptığı araştırmada pediatrik nöroşirürjiyenlerin %17.1'inin, tüm nöroşirürjenlerin ise %2.3'ünün kadın olduğu görülmüştür. Ülkemizde de, nöroşirürjide pediatrik uygulamalar için yandal bulunmamakla beraber, günümüzde TND çalışma gruplarından en fazla kadın üye oranı pediatrik nöroşirürji grubuna aittir (kadın/erkek üye oranı 7/68, %10.3).

Dünyada kadın nöroşirürjiyenlerin sesinin duyurulması ve örnek olması açısından önemli figürlerden biri Japonya'dan Dr. Yoko Kato'dur. Dr. Kato, Japonya'da profesörlüğünü alan ilk kadın nöroşirürjiyendir, Japonya'nın Kadın Nöroşirürji Birliği (Women's Neurosurgical Association, WNA) ve Asya Kadın Nöroşirürji Birliğinin (Asian Women's Neurosurgical Association, AWNA) kurucusudur. Kato⁽¹³⁾ konuyla ilgili 2009 yılındaki bir yazısında Japonya'da kadın doktorların bölüm seçiminde hamilelik, doğum ve çocuk yetiştirme, ailevi sorunlar, uygunsuz çalışma süresi ve ayrımcılık gibi konuları göz önünde bulunduklarını belirtmiş, nöroşirürji eğitiminde bu konulara yoğunlaşan bir reform ile kadın üye sayısının artmasının hem ulusal, hem akademik, hem de global nöroşirürjiye fayda sağlayacağından bahsetmiştir.

Tüm dünyada benzer olduğu gibi, ülkemizde de durum çok farklı değildir. Fakat son yıllarda birçok klinikte cerrahi dalların uzmanlık öğrenciliği şartları eskisine göre daha makul hale gelmiş ve cerrahi branşları tercih eden kadın doktor sayısında da bir artış görülmeye başlanmıştır.

Ülkemiz, Cumhuriyet döneminde, kadınlara sağlanan haklar ve kadınların çalışma hayatında yer alması konusunda atılan adımlar açısından zamanında birçok Avrupa ülkesinden önde yer almış olsa da, günümüzde kadın nöroşirürjiyenlerin oranı halen çok düşüktür. Kadınlara daha uygun ve daha verimli çalışma koşullarıyla bu oranın artması, hiç kuşkusuz Türk nöroşirürjisinin dünyadaki yerini de daha yukarı taşı-

yacaktır. Bu amaçla, gerekirse Almanya’da cerrahi branş derneklerinin önerdiği gibi, pozitif ayrımcılık da yapılmalı ve özellikle idari ve akademik pozisyonlar için kadınlar desteklenmelidir. Kadın nöroşirürjiyenlerin TND’nin ulusal kongrelerinde konuşmacı ya da oturum başkanı olarak görevlendirme oranlarında 2015 ve 2019 yılları arasında anlamlı fark olmasa da, kadınlarda görevlendirme oranının 2015’te erkeklerden yüksekken, 2019’da düştüğü görülmüştür. Oysa, tam aksine, bu oranların artması konusunda branş derneklerinin özel çaba göstermesi gereklidir. Dünyada pek çok nöroşirürji branş derneğinde olduğu gibi, ülkemizdeki branş derneklerinin çatısı altında kadın üyelerin ayrıca örgütlenmesi ve pozitif ayrımcılık konusunda dernek yönetimini yönlendirmesi çözümü kolaylaştırabilir.

Sonuç olarak, ülkemizde son yıllarda mevcut zorluklarına rağmen kadın nöroşirürjiyen sayısı giderek artmaktadır. Erkeklerin yönettiği ve yön verdiği bu uzmanlık alanında, başarılı ve hevesli kadın tıp öğrencilerinin alanımıza kazandırılması için akademik kariyer yapmak isteyen kadınlar desteklenerek rol modellerin artırılması gereklidir.

Etik Kurul Onayı: Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu tarafından onay alınmıştır (11/02/2020, Karar No:415).

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek: Finansal destek yoktur

Ethics Committee Approval: Approved by the Ethics Committee of the University of Health Sciences, Bakırköy Mental Health and Neurological Diseases Training and Research Hospital (11/02/2020, Decision No: 415)

Conflict of Interest: There is no conflict of interest.

Funding: No financial support.

KAYNAKLAR

1. Woodrow SI, Gilmer-Hill H, Rutka JT. The neurosurgical workforce in North America: a critical review of gender issues. *Neurosurgery*. 2006;59(4):749-55; discussion 755-8. <https://doi.org/10.1227/01.NEU.0000232671.44297.DF>
2. Freischlag JA. Women surgeons--still in a male-dominated world. *The Yale journal of biology and medicine*. 2008;81(4):203-4. PMID: 19099052 PMCID: PMC2605307
3. Castañeda López G, Rodríguez de Romo AC. María Cristina García-Sancho y Álvarez-Tostado: Primera neurocirujana en Latinoamérica. *Salud mental*. 2010;33:111-21. <https://www.redalyc.org/pdf/582/58215623002.pdf>
4. Spetzler RF. Progress of women in neurosurgery. *Asian journal of neurosurgery*. 2011;6(1):6-12. <https://doi.org/10.4103/1793-5482.85627>
5. Committee WWP, Benzil DL, Abosch A, et al. The future of neurosurgery: a white paper on the recruitment and retention of women in neurosurgery. *Journal of neurosurgery*. 2008;109(3):378-86. <https://doi.org/10.3171/JNS/2008/109/9/0378>
6. Sanfey HA, Saalwachter-Schulman AR, Nyhof-Young JM, Eidelson B, Mann BD. Influences on medical student career choice: gender or generation? *Archives of surgery*. 2006;141(11):1086-94; discussion 94. <https://doi.org/10.1001/archsurg.141.11.1086>
7. Balak N, Elmaci I. A pioneering female neurosurgeon: Dr. Aysima Altinok. *Acta neurochirurgica*. 2007; 149(9):943-8; discussion 8. <https://doi.org/10.1007/s00701-007-1252-8>
8. Gilkes CE. An account of the life and achievements of Miss Diana Beck, neurosurgeon (1902-1956). *Neurosurgery*. 2008 Mar;62(3):738-42. <https://doi.org/10.1227/01.neu.0000317324.71483.e5>
9. Lawson McLean A. Women in German Neurosurgery: Status and Representation at Annual National Meetings. *Acta Neurochirurgica*. 2020;162:231-6. <https://doi.org/10.1007/s00701-019-04164-0>
10. Steklacova A1, Bradac O2, de Lacy P3, Benes V1. E-WIN Project 2016: Evaluating the Current Gender Situation in Neurosurgery Across Europe-An Interactive, Multiple-Level Survey. *World Neurosurg*. 2017;104:48-60. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2017.04.094>
11. Durham SR, Lane JR, Shipman SA. The pediatric neurosurgical workforce: defining the current supply. *Clinical article. Journal of neurosurgery Pediatrics*. 2009;3(1):1-10. <https://doi.org/10.3171/2008.10.PEDS08255>
12. Hugenholtz H. Neurosurgery workforce in Canada, 1996 to 2011. *Canadian Neurosurgical Society. CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*. 1996;155(1):39-48. PMID: 8673984 PMCID: PMC1487860
13. Kato Y. Towards a better future in profession and life for women neurosurgeons and their patients. *Romanian Neurosurgery*. 2009;16(2):5-7. <https://www.journals.lapub.co.uk/index.php/roneurosurgery/article/view/424/321>