

Oftalmolog Albrecht von Graefe (1828.-1870.) i njegovi asistenti i učenici

Ophthalmologist Albrecht von Graefe (1828-1870) and his assistants and pupils

Milan Ivanišević*

Sažetak

Albrecht von Graefe (1828. – 1870.) bio je glasoviti njemački oftalmolog koji je živio i radio u Berlinu. Udario je temelje modernoj i znanstvenoj oftalmologiji i prvi je specijalist koji se bavio isključivo oftalmologijom. Smatra ga se jednim od najvažnijih oftalmologa 19. stoljeća. Bio je svestran, ali najviše ga se pamti po tome što je prvi napravio iridektomiju u liječenju akutnog glaukoma. Izumio je nož za operacije katarakti koji se koristio stotinu godina, prvi se koristio Helmholtzovim oftalmoskopom i osnovao je prvo oftalmološko društvo na svijetu.

Osnovao je poznatu privatnu očnu kliniku u Berlinu u kojoj je poučavao mnogobrojne studente i liječnike iz cijelog svijeta, od kojih su poslije mnogi postali poznatim oftalmolozima. Imao je oko 130 asistenata i učenika, a među poznatijima su bili Douglas Argyll Robertson, Johann Friedrich Horner, Theodor Leber, Richard Leibreich, Louis de Wecker, Albert Mooren, Edmund Landolt, Louis Émile Javal, Julius Hirschberg. Osim toga, mnogi su liječnici dolazili posjetiti von Graefe i vidjeti njegovu čuvanu očnu kliniku. Iako je umro od plućne tuberkuloze u 42. godini, a oftalmologijom se bavio samo dvadeset godina, ostavio je veliki trag u svjetskoj oftalmologiji.

Njegovi učenici prenosili su njegovo znanje i vještine, a svojim radom i inventivnošću uvelike su doprinijeli razvoju oftalmologije kao samostalne struke. Cilj ovoga rada jest prikazati von Graefeove asistente i učenike i njihov utjecaj na razvoj oftalmologije.

Ključne riječi: Albrecht von Graefe, oftalmologija, asistenti, učenici, povijest

Summary

Albrecht von Graefe (1828–1870) was a famous German ophthalmologist who lived and worked in Berlin. He was the founder of modern and scientific ophthalmology and the first specialist to deal only with ophthalmology. He is considered to be one of the most important ophthalmologists of the 19th century. Graefe was a versatile person, but he is mostly remembered for making the first iridectomy for the treatment of acute glaucoma. He invented a knife for cataract surgery which has been used for a hundred years, and he was the first to use the Helmholtz ophthalmoscope and established the world's first ophthalmological society.

He founded a well-known private eye clinic in Berlin where he trained many students and doctors from all over the world, who later became ophthalmologists. There were around 130 assistants and pupils, the most well-known among them included Douglas Argyll Robertson, Johann Friedrich Horner, Theodor Leber, Richard Leibreich, Louis de Wecker, Albert Mooren, Edmund Landolt, Louis Émile Javal, Julius Hirschberg. In addition to these, many doctors came to visit Graefe and see his famous eye clinic. Although he died of pulmonary tuberculosis at the age of 42 and practiced ophthalmology for only 20 years, his work has left a large impact on the world of ophthalmology.

His pupils passed on his knowledge and skills, and through their work and inventiveness, they made a major contribution to the development of ophthalmology as an independent profession. The aim of this paper is to give an account on Graefe's assistants and pupils, and what impact they have had on the development of ophthalmology.

Key words: Albrecht von Graefe, ophthalmology, assistants, pupils, history

Med Jad 2023;53(3):199-206

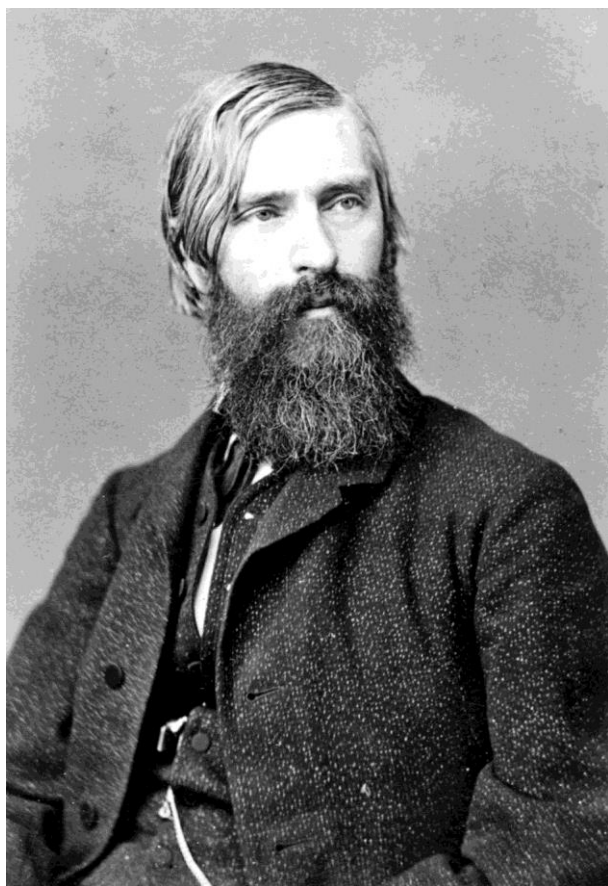
* Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet Split (prof.emer.dr.sc. Milan Ivanišević, dr.med.)

Adresa za dopisivanje / *Corresponding address:* Milan Ivanišević, Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet, Šoltanska 2, 21 000 Split E-mail: milan.ivanisevic@mefst.hr

Primljeno/Received 2023-05-09; Ispravljeno/Revised 2023-07-05; Prihvaćeno/Accepted 2023-07-20

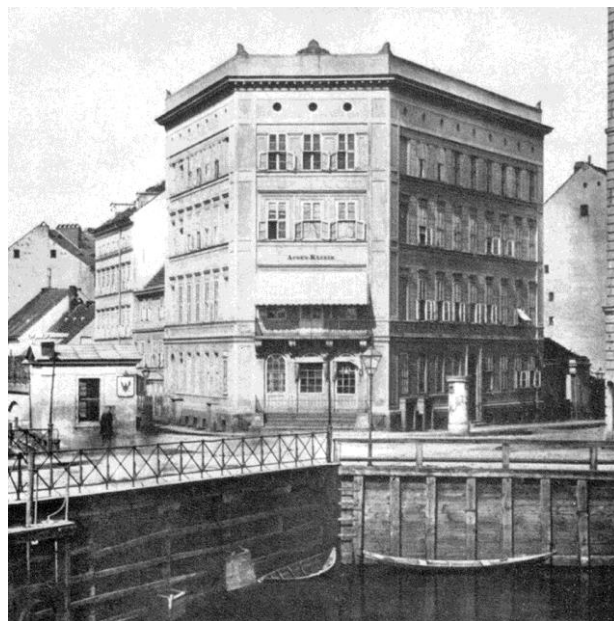
Uvod

Albrecht von Graefe (1828.–1870.) bio je glasoviti njemački oftalmolog koji je živio i radio u Berlinu. Udario je temelje modernoj i znanstvenoj oftalmologiji i prvi je specijalist koji se bavio isključivo oftalmologijom. Imao je brojne asistente i učenike koje je educirao i koji su poslije širili svoje oftalmološko znanje po svijetu, te tako unaprijedili oftalmološku struku. Von Graefe je u svojoj karijeri liječio više od 100.000 domaćih i stranih bolesnika (Slika 1.).



Slika 1. Albrecht von Graefe (1828. – 1870.), u dobi od oko 38 godina (Foto: Ernst Milster, Berlin)
Figure 1 Albrecht von Graefe (1828 – 1870), aged around 38 (Photo: Ernst Milster, Berlin)

Od 1. studenoga 1850. radio je u Berlinu, u maloj očnoj klinici u Behrenstrasse 52, a operirao u Johannisstrasse 12.¹ Krajem 1852. godine otvorio je veliku privatnu očnu kliniku na tri kata u Karlstrasse 46, a koja je postala jednom od najpoznatijih na svijetu (Slika 2.). U njoj je predavanjima i operacijama poučavao mnoge studente i liječnike, od kojih su mnogi poslije postali poznati oftalmolozi.² Tako je samo tijekom 1858. godine bilo 300 studenata.³ Imao je oko 130 asistenata i učenika.



Slika 2. Von Graefeova poznata privatna očna klinika u Karlstrasse 46 u Berlinu (prije 1870.)
Figure 2 Von Graefe's well-known private eye clinic at 46 Karlstrasse in Berlin (before 1870)

Učenici koji su se kasnije preorijentali u druge specijalnosti

Bilo je i onih liječnika koji su se kasnije preorijentali na kirurgiju, poput Theodora Billrotha, na otologiju poput, Antona von Tröeltscha ili na anatomiju, kao Heinrich Müller.

T. Billroth (1829. – 1894.) nekoliko je mjeseci tijekom 1853. godine boravio u von Graefeovoj očnoj klinici. Kasnije je u Beču prvi operirao rak želuca 1881. godine i postao „ocem moderne abdominalne kirurgije“.⁴ A. von Tröeltsch (1829.–1890.) obrazovao se kod A. von Graefa 1854. godine. Kasnije je ipak postao „pionirom moderne otologije“, te popularizirao čeno zrcalo za otoskopiju 1855./1856. godine.⁵ H. Müller (1820.–1864.) asistirao je von Graefeu tri mjeseca tijekom 1854. godine. Kasnije je postao profesorom patološke anatomije. Po njemu su dobili ime eponimi Müllerov cilijarni, tarzalni i orbitalni mišić, te Müllerove potporne stanice retine. Dao je naziv družu 1856., a 1851. godine otkrio je i rodopsin.⁶

Asistenti koji su dulje vrijeme pomagali u cjelokupnom radu klinike

Neki od učenika postali su mu asistentima. Među važnije njegove asistente koji su dulje vrijeme radili s njim i pomagali u cjelokupnom radu klinike ubrajaju se Richard Liebreich, od 1854. do 1862.,

njegov rođak Alfred Karl Graefe, od 1855. do 1858., Karl Ernst Theodor Schweigger, od 1857. do 1864., potom Rudolf Schelske, od 1864. do 1867. i Theodor Leber, od 1867. do 1870. R. Leibreich (1830. – 1917.) napravio je prvi oftalmoskopski atlas i objavio ga 1863. godine. Uspješno je operirao svekrvu cara Napoleona III. (groficu Montijo) zbog bilateralnog glaukoma.⁷ A. K. Graefe (1830. – 1899.) bio je pionir asepse u oftalmološkoj kirurgiji. Bio je i liječnik skladatelja Franza Liszta.^{8,9} Th. Leber (1840. – 1917.) opisao je kongenitalnu amaurozu 1869. i hereditarnu optičku neuropatiju 1871. godine, a koje su po njemu dobile naziv. Zvali su ga „ocem eksperimentalne oftalmologije“ jer je proučavao očnu cirkulaciju.¹⁰

Privatni asistenti

Von Graefe je imao i tzv. privatne asistente koji su mu bili stari prijatelji iz djetinjstva i iz sveučilišnih dana, a prema kojima je A. von Graefe imao određene obveze. To su bili Julius Arendt (1825.–1870.) i Eduard Michaelis (1824. – 1891.), njegovi prijatelji iz djetinjstva i također članovi povjerenstva na obrani Graefeovog diplomskog rada na medicini 1847. godine, te Adolf Schuft-Waldau (1822.–1895.) i Hermann Ewers (1829.–1873.), prijatelji iz studentskih dana. E. Michaelis radio je s von Graefom od 1851. do 1862. Godine 1877. napisao je von Graefeovu biografiju pod nazivom „*Albrecht von Graefe – Sein Leben und Wirken*“. A. Schuft-Waldau radio je u von Graefeovoj očnoj klinici od 1851. do 1869. i bio mu je često „desna ruka“. Svoje prezime Schuft promijenio je u Waldau 1860. godine. Prvi je izradio oftalmo-fantoma za vježbanje očnih operacija mladih oftalmologa. Godine 1871. operirao je glaukom princu Albrechtu, bratu cara Wilhelma I.¹¹

Prvi asistenti

Među prvim poznatijim asistentima i učenicima koji su započeli obrazovanje kod von Graefea u vremenu od 1852. do 1854. bili su Andreas Anagnostakis, Albert Mooren, Elkanah Williams, Adolf Weber, Alexander Pagenstecher, Johann Friedrich Horner, Julius Jacobson, Robert Ritter Welz.

A. Anagnostakis (1826.–1897.) bio je grčki oftalmolog koji je učio oftalmoskopiju u von Graefeovoj klinici 1852., a 1867. i ekstrakciju katarakte po von Graefeu. Godine 1854. postao je šefom očne klinike u Ateni i profesorom oftalmologije.¹² Amerikanac E. Williams (1822.–1888.) drugu polovinu 1854. godine proveo je kod A. von Graefea učeći oftalmoskopiju, koju je prvi donio u Sjedinjene Američke Države 1855. godine. Također

je prvi odvojio oftalmologiju kao posebnu specijalnost u SAD-u. Bio je prvi profesor oftalmologije u SAD-u.^{13,14} A. Mooren (1828.–1899.) bio je njemački očni kirurg koji je bio pod utjecajem A. von Graefea od 1852. do 1855. godine. Definirao je 1863. godine klinički entitet Moorenov ulkus – perifernu rožničku ulceraciju. Prakticirao je preliminarnu iridektomiju tijekom operacije katarakte.¹⁵ A. Weber (1829.–1915.) slušao je von Graefeova predavanja u zimu 1854./1855. Uveo je pilokarpin u oftalmološku praksu 1876. godine.¹⁶ A. Pagenstecher (1828. – 1879.) posjetio je 1853. godine von Graefea u Berlinu. Godine 1862. napravio je žuti živin oksid nazvan Pagenstecherova mast za liječenje fliktenuloznog keratokonjunktivitisa koji je u to vrijeme bio jako proširen. Godine 1866. uveo je u kiruršku praksu intrakapsularnu operaciju katarakte.^{17,18} J. F. Horner (1831.–1886.) bio je von Graefeov asistent, počevši od listopada 1854. do svibnja 1855. godine. Postao je prvim profesorom oftalmologije u Švicarskoj. Poznat je po eponimu Hornerov sindrom, koji je opisao 1869. godine. Na sveučilišnoj očnoj klinici i svojoj privatnoj očnoj klinici *Hottingerhof* u Zürichu poučavao je i prve oftalmologinje u svijetu.^{19,20} J. Jacobson (1828.–1889.) educirao se kod svog obožavanog idola Graefea 3-4 mjeseca 1853./54. godine. Najstariji Jacobsonov učenik bio je Arthur von Hippel. Godine 1873. postao je redoviti profesor oftalmologije na Sveučilištu u Königsbergu, te nakon toga direktor očne klinike (1877.).²¹ R. R. Welz (1814.–1878.), izumitelj je prvih inhalatora za etersku anesteziju (1847.) i bio je prvi profesor oftalmologije u Würzburgu. Upoznao je Graefea 1849. u Parizu, a bio mu je asistent 1854./55. godine. Osnovao je privatnu očnu kliniku u Würzburgu 1857. A. v. Graefe ga je redovito posjećivao u Würzburgu u slobodno vrijeme i napravio bi nekoliko operacija (pogotovo kompliciranih) u njegovom institutu.²²

Posljednji klinički asistenti

Neki od posljednjih kliničkih asistenata bili su Louis Casper (1841.–1918.), Jacob Katz (1839.–1920.), Jacob Tachau (oko 1840.–1895.) i Julius Hirschberg (1843.–1925.). Dr. J. Tachau bio je nekoliko godina asistent, a potom je 1869. godine otišao u Egipat liječiti trahomske bolesnike. Imao je izvrsne kirurške rezultate, pa su ga zvali „Bog od očiju“.^{23,24} J. Hirschberg bio je asistent od 1866. do 1868. godine. Prvi se koristio elektromagnetom za vađenje metalnih stranih tijela iz oka 1879. i uveo je skopolamin u oftalmološku praksu 1881. godine. Poznat je po eponimu Hirschbergov test za ispitivanje strabizma (1886.). Napisao je opsežnu povijest

oftalmologije u vremenu od 1899. do 1918. godine.²⁵ Posljednje tri godine u von Graefeovoj klinici obrazovali su se i Sir Henry Rosborough Swanzy, Hermann Pagenstecher, Vilmos Schulek, Louis Émile Javal, Edmund Landolt i Marc Dufour. H. R. Swanzy (1843.–1913.) bio je irski oftalmolog iz Dublina. Godine 1868. postao je asistentom A. von Graefeu. U razdoblju od 1897. do 1899. bio je predsjednik Oftalmološkog društva Ujedinjenog Kraljevstva. Od 1906. do 1908. bio je predsjednik Kraljevskog koledža kirurga Irske.²⁶ H. Pagenstecher (1844.–1932.) učio je oftalmologiju kod A. von Graefea od 1868. do 1870. godine. Zajedno s Carlom Philipom Genthom 1875. godine prvi je opisao i ilustrirao disciformnu senilnu makularnu degeneraciju i nazvao je *chorioretinitis in regione maculae luteae*. Kraljica Viktorija tražila je njegovo (sekundarno) mišljenje glede njezine katarakte 1899. godine.^{27,28} V. Schulek (1843.–1905.) bio je mađarski oftalmolog koji je 1869. godine šest mjeseci slušao predavanja A. von Graefea. Postao je profesorom i šefom na Očnoj klinici u Budimpešti.²⁹ L. É. Javal (1839. – 1907.) bio je francuski oftalmolog koji se obrazovao kod A. von Graefea od 1868. do 1870. godine. Zvali su ga „ocem ortoptike“. Izumio je 1881. godine Javalov oftalmometar.³⁰ E. Landolt (1846. – 1926.) bio je švicarski oftalmolog i von Grafeov učenik 1869. godine. Izradio je Landoltove prstene za optotipe. Bio je oftalmolog slikara Edgara Degasa i Mary Casatt.^{31,32,33} Marc Dufour (1843.–1910.) švicarski oftalmolog, radio je u Berlinu kao učenik A. v. Graefea 1868. Bio je profesor oftalmologije na Sveučilištu u Lausannei (rektor 1894.). Od 1896. Dufourov asistent bio je Jules Gonin (1870.–1935.) koji je nominiran za Nobelovu nagradu.³⁴

Neki od poznatijih Graefeovih učenika i asistenata

Među ostalim učenicima važni su sljedeći oftalmolozi: Douglas Argyll Robertson, Rudolf Berlin, Louis de Wecker, Carl Wilhelm von Zehender, Frank-Francis Buller, Ludwig Laqueur, Robert Blessig, John Graf Magawly, August von Rothmund, Hermann Jakob Knapp, Edwin Theodor Saemisch, Heinrich Sellerbeck, Edmund Hansen Grut, Heinrich Schiess-Gemuseus i Hilário de Gouvêa.

Douglas Argyll Robertson (1837.–1909.) bio je škotski oftalmolog iz Edinburgha koji se obrazovao kod A. von Graefea dvije godine, tj. od 1859. do 1861. godine. Vezan je za pojam Argyll Robertsonova zjenica – simptom neurosifilisa, koji je opisao 1869. godine. Prvi je opisao rezultate operacije glaukoma trepanom 1876. godine. Neko vrijeme bio je počasni liječnik kraljice Viktorije i kralja Edwarda

VII.³⁵ R. Berlin (1833.–1897.) bio je kod von Graefea oko 1857. godine. Po njemu je dobio ime eponim Berlinov edem – traumatski edem retine, koji je opisao 1873. Pojam disleksija – „sljepoća govora“ definirao je 1887. godine. Napravio je i popularizirao prvu modernu dakriocistektomiju 1868. godine.³⁶ L. de Wecker (1832. – 1906.) dobio je 1860. godine von Grafeovu potvrdu da može obavljati oftalmološku praksu. Izradio je škarice koje se po njemu zovu „Weckerove škarice“ za intraokularnu kirurgiju šarenice i lećne kapsule.³⁷ W. von Zehender (1819. – 1916.) bio je asistent od 1854. do 1856. godine. Prvi je oftalmolog koji je uspješno operirao koristeći se mikroskopskim povećanjem 1887. godine, te je nazvan „ocem očne mikrokirurgije“. Osnivač je i oftalmološkog časopisa *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde* 1863. godine.³⁸ F. F. Buller (1844. – 1905.) učio je oftalmologiju u Berlinu kod A. von Graefea 1869. godine. Osnivač je moderne oftalmologije u Kanadi i dao joj je neovisan status.³⁹ L. Laqueur (1839.–1905.) studirao je u Berlinu kod A. von Graefea od 1861. do 1862. godine. Uveo je prvo medikamentno liječenje glaukoma fizostigminom (ezerinom) 1876. godine. Testirao ga je na sebi jer je imao glaukom.⁴⁰ R. Blessig (1830. – 1878.) i J. G. Magawly (1831. – 1904.) utemeljitelji su moderne ruske oftalmologije. Blessig je bio von Grafeov učenik 1857. godine. Opisao je periferne retinalne ciste 1855. godine.⁴¹ J. G. Magawly posjećivao je von Graefea od 1856. do 1859. godine. Bio je okulist ruskog cara Nikole II.⁴² A. von Rothmund (1830. – 1906.) stekao je oftalmološko obrazovanje 1853./1854. Uveo je subkonjunktivalne injekcije 1866. godine.⁴³ H. J. Knapp (1832. – 1911.) bio je von Grafeov student i asistent od 1854. do 1856. godine. Osnivač je moderne američke oftalmologije. Pukotine u Bruchovoj membrani nazvao je *angioid streaks* 1892. godine. Izradio je i pincetu za liječenje trahoma.^{44,45,46} E. T. Saemisch (1833.–1909.) obrazovao se kod A. von Graefea 1859. više od godinu dana. 1876. godine opisao je vernalni konjunktivitis i *ulcus serpens corneae*.⁴⁷ H. Sellerbeck (1842. – 1918.) učenik je A. von Graefea. Prvi je presadio rožnicu s čovjeka na čovjeka 1878. godine.⁴⁸ E. H. Grut (1831.–1907.) bio je entuzijastički von Grafeov učenik gotovo cijelu 1862. godinu, te drugi put između 1857. i 1863. godine. Profesora Gruta smatraju „ocem moderne danske oftalmologije“. Godine 1884. imenovao je „dendritički ulkus“. Njegov asistent bio je Jannik Petersen Bjerrum.^{49,50} H. Schiess-Gemuseus (1833. – 1914.) Imao je 4 mjeseca praktične obuke s Grafeom u Berlinu 1858., ali kasnije i u Heidenu u hotelu Freihof (asistirao Grafeu). Bio je zainteresiran za oftalmologiju zbog visokog stupnja miopije u

njegovoj obitelji. Osljepio je na desno oko zbog katarakte koju je operirao, ali je bio zahvaćen i očni živac, a na lijevo oko zbog visoke miopije i ablacije retine. Osnivač je prve očne klinike u Bazelu 1864. Postao je izv. profesor oftalmologije 1867., a redoviti od 1876. Specijalizirao je očnu patologiju. Bio je očni doktor Friedrichu Nietzscheu koji je imao visoku miopiju, strabizam, centralni korioretinitis i anisocoriu.⁵¹ H. de Gouvêa (1843. – 1923.) obrazovao se iz oftalmologije u klinici kod A. von Graefa 1867. godine. Jedan je od pionira brazilske oftalmologije. Prvi je dokumentirao familijarni retinoblastom 1872. godine.⁵²

Prema navodima iz razne literature Albrecht von Graefe imao je oko 130 asistenata i učenika od osnivanja prve očne klinike 1850. do svoje smrti 1870. godine. Najviše ih je bilo iz Njemačke (63), Rusije (17), SAD-a (16), Švicarske (12), Turske (3), iz Austrije, Italije, Francuske i Danske po dvoje, te iz ostalih dijelova Europe i Amerike (Škotska, Irska, Engleska, Mađarska, Rumunjska, Grčka, Poljska, Švedska, Norveška, Finska, Kanada, Brazil i Venezuela). Učenika židovskog podrijetla bilo je sedamnaest. Profesorima je postalo 65 von Graefeovih učenika, a 55 direktorima, šefovima ili osnivačima očnih odjela i klinika.^{53,54,55} Među asistentima i učenicima nije bila ni jedna žena koja je učila i specijalizirala oftalmologiju. Profesor Johann Friedrich Horner, bivši asistent Albrechta von Graefa, vodio je u Zürichu očnu kliniku u kojoj su među prvima u svijetu oftalmologiju mogle studirati i žene.^{19,20}

Godine 1851. i 1852., dok je von Graefe radio u Behrenstrasse 52 i Johannsstrasse 12, imao je samo nekoliko asistenata i učenika. Najviše asistenata i učenika dobio je nakon formiranja klinike u Karlstrasse 46 i uvođenja nastave (1854. i 1855.), potom u godini popularizacije iridektomije i oftalmoskopije (1857.), te nakon što je uveo „linearan nož“ za operaciju katarakte i postao redovitim profesorom (1867.–1869.) (Slika 3.). Najmanje asistenata i učenika imao je nakon što se razbolio od tuberkuloze pluća (1861.–1863.) i, razumljivo, u godini svoje smrti (1870.).

Dvanaest učenika boravilo je u njegovoj klinici tri godine, dva učenika četiri godine, a više od četiri godine boravilo je njih šest. Najdulje su s njim proveli Adolf Schuft-Waldau i Julius Arendt – osamnaest godina, prvi od 1851. do 1869., a drugi od 1852. do 1870. godine.

Prvi školovani hrvatski oftalmolog, dr. Vinko Lušić-Matković (Vrbanj, otok Hvar, 1861. – Zagreb, 1931.) obrazovao se 1891. godine kod dvojice von Graefeovih učenika. Prvi je bio K. E. T. Schweigger, direktor i profesor na sveučilišnoj očnoj klinici u

Ziegelstrasse u Berlinu, a drugi Louis de Wecker, koji je imao svoju oftalmološku kliniku u Rue du Cherche-Midi 55 u Parizu.⁵⁶ Tako je V. Lušić-Matković bio Graefeov „oftalmološki unuk“.



Slika 3. Profesor Albrecht von Graefe za vrijeme operacije (Dr. H. R. Swanzy daje bolesniku kloroform), 1869. (časopis "Über Land und Meer", crtao Carl Koch)
Figure 3 Professor Albrecht von Graefe during an operation (Dr H R Swanzy administering chloroform), 1869 (journal "Über Land und Meer", drawn by Carl Koch)

Posjetiooci

Mnogi liječnici dolazili su posjetiti von Graefa i vidjeti njegovu kliniku u Berlinu. Njegov učitelj i prijatelj profesor F. von Arlt (1812.–1887.) prvi put je posjetio Graefa u Berlinu 1853. godine. Nakon toga posjetio ga je o Uskrsu 1857., kako bi nazočio njegovoj operaciji glaukoma. Godine 1867. operirao je glaukom na lijevom oku svojoj ženi i tako joj sačuvao vid.⁵⁷ F. C. Donderes (1818.–1889.), njegov prijatelj i kolega, posjetio ga je u Berlinu 1854. i sredinom 60-ih godina 19. stoljeća.⁵⁸ Sin Juliusa Sichela, Arthur (1839.–1895.) posjećivao je von Graefevu kliniku 1867. godine.⁵⁹ Danski oftalmolog Nathan Gerson Melchior (1811.–1872.) bio je kod von Graefa 1862. godine.⁶⁰ Također ga je posjetio i švedski oftalmolog i kirurg Carl Jakob Rossander (1828.–1901.).⁶⁰ Engleski kirurg Charles Roberts došao je vidjeti von Graefevu kliniku.⁶¹ Često ga je posjećivao i liječnik i novinar Max Ring (1817.–1901.).⁶² Kirurg Ernst von Bergmann (1836.–1907.) bio je na von Graefevu seminaru 1865. godine. Za

Graefea je rekao da „operira po strogim pravilima i uvijek vrlo pažljivo“.⁶³

Rasprava i zaključak

Albrecht von Graefe tri godine obrazovao se kod poznatih europskih oftalmologa (od 1848. do 1851.) u Pragu, Beču, Parizu, Londonu, Glasgowu i Dublinu. Osnovao je 1852. godine poznatu privatnu očnu kliniku u Berlinu.^{64,65}

Bio je veliki radoholičar, te inteligentan, vješt i inventivan operater. Iznimno je doprinio svjetskoj oftalmologiji. Udario je temelje modernoj i znanstvenoj oftalmologiji i prvi je specijalist koji se bavio isključivo oftalmologijom. Smatra ga se jednim od najvažnijih oftalmologa 19. stoljeća. Bio je svestran, ali najviše ga se pamti po tome što je prvi uveo iridektomiju u liječenje akutnog glaukoma (1856.). 1865. godine izumio je nož za operacije katarakti, koji se koristio još stotinu godina. Prvi se koristio Helmholtzovim oftalmoskopom (1851.) i osnovao je prvo oftalmološko društvo na svijetu (1857.).

Njegova očna klinika bila je magnet koji je privlačio, ne samo oboljele, već i studente, asistente, liječnike i mlade oftalmologe iz gotovo cijeloga svijeta. Njegovi učenici postali su vrlo cijenjene osobe u oftalmologiji. Oni su prenosili oftalmološka znanja diljem Europe i svijeta, što je imalo veliki utjecaj na daljnji razvoj oftalmologije.⁶⁶ Von Graefeovi kontakti, dopisivanje i sastanci na oftalmološkim kongresima s njegovim učiteljima, asistentima i kolegama, također su pridonijeli međunarodnoj suradnji i internacionalizaciji u oftalmologiji.

Literatura

1. Snyder C. Dr. Albrecht von Graefe in Behrenstrasse will treat free of charge the eye diseases of the poor. *Arch Ophthalmol* 1965;74:545-8.
2. Kazimirski J. Albrecht von Graefe Augenlinik. *Ophthalm-Chirurgie* 1995;7:171-9.
3. Lebensohn JE. The legacy of Albrecht von Graefe. *Am J Ophthalmol* 1970;69:1088-90.
4. Kazi RA, Peter RE. Christian Albert Theodor Billroth: Master of surgery. *J Postgrad Med* 2004;50:82-3.
5. Pappas DG. Anton Friedrich von Trölsch (1829-1890). The beginning of otology in Germany. *Ear Nose Throat J* 1996;75:650-1.
6. Kaden R. Heinrich Müller (1820-1864). In memory of his 150th birthday. *Klin Monbl Augenheilkd* 1971;158:607-9.
7. Ravin JG, Kenyon C. From von Graefe's clinic to the Ecole des Beaux-Arts. The meteoric career of Richard Liebreich. *Surv Ophthalmol* 1992;37:221-8.
8. Snyder C. Alfred Carl Graefe. *Arch Ophthalmol* 1964;72:858-61.
9. Tost M. Alfred Graefe (1830-1899)-Leben und Wirken. In: Hartmann C. Ed. Albrecht von Graefe. Berlin 1828 bis 1870. Germering: Verlag für Medizin und Naturwissenschaften, 1996;93-101.
10. Jaeger W. The foundation of experimental ophthalmology by Theodor Leber. *Doc Ophthalmol* 1988;68:71-7.
11. Hirschberg J. Geschichte der Augenheilkunde. Die Reform der Augenheilkunde, 2. Teil. In: Graefe A, Saemisch T. Eds. *Handbuch der gesamten Augenheilkunde*, 2. Aufl. 15. Bd. Berlin: Julius Springer, 1918;5-7.
12. Schett A, Keeler CR. The ophthalmoscope. Andreas Anagnostakis (1826-1897). Ostende: J.-P. Wayenborgh, 1996;128-9.
13. Asbury T. A condensed history of ophthalmology in Cincinnati (1827-1899). *Surv Ophthalmol* 2000;44:442-9.
14. Atkinson WB. The physicians and surgeons of the United States. Philadelphia: Charles Robson, 1878;7-8.
15. Hoß J. Albert Mooren-Ein Augenarzt im 19. Jahrhundert [Dissertation]. Düsseldorf: Tritsch Verlag Düsseldorf, 1980;87.
16. Engelmayr W, Krieglstein GK. Adolf Weber: attempt at a life portrait. *Hist Ophthalm Intern* 1985;3:335-46.
17. Hosford GN, McKenny JP. Ointment of yellow mercuric oxide (Pagenstecher's ointment). Its use and abuse. *JAMA* 1933;100:17-9.
18. Wormer EJ. Pagenstecher, Alexander. *Neue Deutsche Biographie (NDB)*. Band 20. Berlin: Duncker & Humblot, 2001;2.
19. Roper-Hall G. Historical Vignette: Johann Friedrich Horner (1831-1886): Swiss ophthalmologist, scientific contributor, and accomplished academic. *Am Orthopt J* 2016;66:126-34.
20. Bonner TN. Rendezvous in Zurich. Seven who made a revolution in women's medical education, 1864-1874. *J Hist Med Allied Sci* 1989;44:7-27.
21. Herde J. Julius Jacobson und die Überwindung des „Nothstandes im Cultus Preussen“. In: Krogmann F. Ed. *Mitteilungen der Julius-Hirschberg-Gesellschaft zur Geschichte der Augenheilkunde*. Band 10. Würzburg: Königshausen & Neumann, 2008;53-85.
22. Robert von Welz. Dostupno na adresi: https://wuerzburgwiki.de/wiki/Robert_von_Welz Datum pristupa: 27.02.2023.
23. Schneck P. Die Privatklinik Albrecht von Graefes in Berlin. In: Hartmann C. Ed. Albrecht von Graefe. Berlin 1828 bis 1870. Germering: Verlag für Medizin und Naturwissenschaften, 1996;49-61.
24. McCallan AF. The history of ophthalmology in Egypt. *Br J Ophthalmol* 1927;11:602-9.
25. Koelbing HM. Julius Hirschberg (1843-1925) ophthalmologist and medical historian. *Klin Monbl Augenheilkd* 1976;168:103-8.
26. Fitzgerald CE. Sir Henry Rosborough Swanzy. *Dublin J Med Sci* 1913;135:408-13.
27. Scheffels O. Hermann Pagenstecher, M.D. 1844-1932. *Arch Ophthalmol* 1932;8:903.

28. Ravin JG. Queen Victoria, her physicians, and her cataract. *Surv Ophthalmol* 1994;38:474-82.
29. Zajác M. *Ophthalmology in Hungary*. Debrecin: SOE '97, 1997;36-43.
30. Roper-Hall G. Historical vignette: Louis Émile Javal (1839-1907): the father of orthoptics. *Am Orthopt J* 2007;57:131-6.
31. Edmund Landolt. Dostupno na adresi: [//en.wikipedia.org/wiki/Edmund_Landolt](https://en.wikipedia.org/wiki/Edmund_Landolt) Datum pristupa: 15.3.2023.
32. Ivanišević P, Ivanišević M. The influence of retinal eye diseases on painting. *Coll Antropol* 2015;39:243-6.
33. Ravin JG. Cataracts, diabetes, and radium. The case of Cassatt. In: Marmor MF, Ravin JG. Eds. *The eye of the artist*. St. Louis: Mosby, 1997;181-6.
34. Streiff EB. The genealogy of ophthalmic teaching in Switzerland. *Hist Ophthalm Intern* 1982;2:407-30.
35. Timoney PJ, Breathnach CS. Douglas Argyll Robertson (1837-1909) and his pupil. *Ir J Med Sci* 2010;179:119-21.
36. Pagel J. *Biographisches Lexikon, hervorragender Ärzte des neunzehnten Jahrhunderts*. Berlin: Urban & Schwarzenberg, 1901;146-7.
37. Laios K, Moschos MM, Androustos GC. Louis de Wecker (1832-1906) and his innovations in ocular surgery. *Surg Innov* 2016;23:640-1.
38. Stave J, Guthoff R, Draeger J. Prof. Carl Wilhelm Zehender (1819-1916) Mitbegründer der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft, Erfinder des ersten Spaltlampenmikroskops. *Spektr Augenheilkd* 2004;18:5-7.
39. Murphy SB. *Portraits of ophthalmology at McGill University 1876-1990*. Montreal: McGill University, 2005;7-24.
40. Snyder C. Ludwig Laqueur, MD (1839-1905). *Arch Ophthalmol* 1964;72:111-3.
41. Bezkorovainy A. *Science and medicine in imperial Russia*. Raleigh: Lulu Enterprises Inc., 2018;162.
42. Fischer M. *Russische Karrieren: Leibärzte im 19. Jahrhundert*. Aachen: Shaker Verlag, 2010;150-2.
43. Shroff AA. An eye in number. A ready reckoner in ophthalmology. Mumbai: PostScript Media Pvt.Ltd., 2011;234.
44. Honegger H, Hessler B. Jacob Hermann Knapp in Heidelberg, 1860-1868. *Ber Zusammenkunft Dtsch Ophthalmol Ges* 1970;70:602-5.
45. Blodi FC. The influence of some ophthalmologists of German origin on the development of American ophthalmology. *Klin Monbl Augenheilkd* 1992;201:3-8.
46. Truhlsen SM. The Knapps. *Arch Ophthalmol* 2005;123:676-80.
47. Hammann K. *Edwin Theodor Saemisch: eine historische Studie [Dissertation]*. Bonn: Rheinische Friedrich-Wilhelms Universität, 1969;65.
48. Sellerbeck H. Über Keratoplastik. *Albrecht von Graefe Archiv für Ophthalmologie* 1878;24:1-46.
49. Dreyer V, Edmund J, Møller PM. The first Danish chairs of ophthalmology. *Doc Ophthalmol* 1992;81:87-96.
50. Andersen SR. The history of the Ophthalmological Society of Copenhagen 1900-50. *Acta Ophthalmol Scand Suppl* 2002;234:6-17.
51. Rintelen F. Centennial of the Basle Eye Hospital and its founder Heinrich Schiess. *Klin Monbl Augenheilkd* 1978;172:638-41.
52. Monteiro ANA, Waizbord R. The accidental cancer genetics: Hilário de Gouvêa and hereditary retinoblastoma. *Cancer Biol Ther* 2007;6:811-3.
53. Hirschberg J. *History of Ophthalmology. The Reform of Ophthalmology. vol. 11, part 1b (F. C. Blodi, transl.)*. Bonn: Wayenborgh J-P, 1992;1-125.
54. Rohrbach JM, Leitritz MA. Albrecht von Graefe und die Internationalität. *Ophthalmologe* 2017;114:775-80.
55. Münchow W. *Geschichte der Augenheilkunde*. Stuttgart: Ferdinand Enke, 1984;594-603.
56. Dorn V. Vinko Lušić-Matković—prvi hrvatski školovani oftalmolog. *Liječ Vjesn* 1971;93:781-6.
57. Ullman EV. Albrecht von Graefe: The man in his time. *Am J Ophthalmol* 1954;38:695-711.
58. Horner JF. Ein Lebensbild, geschrieben von ihm selbst, ergänzt von E. Landolt. *Frauenfeld: J. Huber's Verlag*, 1887;44.
59. Hirschberg J. *History of Ophthalmology. The Reform of Ophthalmology. vol. 11, part 1a (F. C. Blodi, transl.)*. Bonn: Wayenborgh J-P, 1992;222.
60. Lebensohn JE. The legacy of Albrecht von Graefe. *Am J Ophthalmol* 1970;69:1088-90.
61. Roberts C. Von Graefe's opinion of Sir William Bowman. *BJ* 1883;2:1261.
62. Ring M. Gräfe und die Augenklinik. *Gartenlaube. Illustriertes Familienblatt. Heft 14*. Leipzig: Ernst Keil Verlag, 1857;188-92.
63. Hoffmann-Axthelm W. Die Familie von Graefe und ihre Villa Finkenherd im Berliner Tiergarten. *Ber Zusammenkunft Dtsch Ophthalmol Ges* 1969;69:685-706.
64. Michaelis E. Albrecht von Graefe. Sein Leben und Wirken. Berlin: G. Reimer, 1877;12-34.
65. Heynold von Graefe B. Albrecht von Graefe: Mensch und Umwelt. Berlin: Stapp Verlag, 1991;40-1.
66. Remky H. Albrecht von Graefe facets of his work. On occasion of the 125th anniversary of his death (20 July 1870). *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1995;233:537-48.

