

Wybrane wydarzenia w historii medycyny, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z rakiem

Część 5

Od Heinricha von Waldeyera-Hartza (1836–1921) do Williama Halsteda (1852–1922)

Richard F. Mould

Niniejsze zestawienie chronologiczne stanowi wybór znaczących wydarzeń w historii medycyny bezpośrednio lub pośrednio związanych z chorobą nowotworową. Przyczynkiem do powstania tego opracowania był fakt, że ukazało się dotychczas stosunkowo niewiele zestawień chronologicznych dotyczących historii onkologii, a spośród tych opublikowanych wiele nie ma przywołanych źródeł i nie przytacza lat życia lekarzy, chirurgów i badaczy. Autor ma zatem nadzieję, że poniższy, uporządkowany w czasie i opatrzony wykazem piśmiennictwa wybór wydarzeń i postaci będzie szczególnie pomocny dla wszystkich, którzy bardziej szczegółowo piszą o historii medycyny, a o historii onkologii w szczególności.

Annotated biographical bibliography with special reference to cancer

Part 5

From Heinrich von Waldeyer-Hartz (1836–1921) to William Halsted (1852–1922)

This chronology is a selection of important events in the history of medicine which are directly or indirectly related to neoplastic disease. The reason underlying its compilation is that relatively few chronologies concerning oncology have previously been published and those that do exist do not always quote references or provide the dates of birth and death of the physicians, surgeons and scientists mentioned. It is hoped that this selected chronology will be of help to those writing in depth about the history of medicine and in particular about cancer.

Słowa kluczowe: rak, onkologia, chirurdzy, lekarze, farmacja, patologia, anatomia, anestezjologia, mikroskopia, epidemiologia, fizyka, chemia, nauki przyrodnicze, Heinrich Wilhelm Gottfried von Waldeyer-Hartz, Carl Thiersch, Carl Joseph Eberth, Moritz Kaposi, Marie-Philibert-Constant Sappey, Mstislav Aleksandrovich Novinsky, Friedrich Sigmund Merkel, Robert Bonnet, Richard von Volkmann, Alexander von Winiwater, Theodor Billroth, Wilhelm Alexander Freund, Ernst Wertheim, F.H. Härtung, W. Hesse, Paracelsus, Georgius Agricola, Maximilian Nitze, Joseph Leiter, Samuel Weissel Gross, Jules Emilé Péan, Robert Liston, Friedrich Daniel von Recklinghausen, Robert Koch, Carl Langenbuch, Paul Grawitz, Henry Thompson, Alexander Hughes Bennett, Rickman Godlee, Jan Mikulicz-Radecki, John Christopher Draper, Victor Alexander Horsley, William Williams Keen, US President Grover Cleveland, Wilhelm Conrad Röntgen, Byrom Bramwell, Theodor Boveri, Amédée Borrel, Reginald Harrison, Carl Goebel, Arthur Nathan Hanau, William Worrall Mayo, William James Mayo, Charles Horace Mayo, Otto Kahler, William Henry Welch, William Stewart Halsted, Howard Atwood Kelly, William Osler, Karl Koller

Key words: cancer, oncology, surgeons, physicians, pharmacy, pathology, anatomy, anaesthesia, microscopy, epidemiology, physics, chemistry, natural science, Heinrich Wilhelm Gottfried von Waldeyer-Hartz, Carl Thiersch, Carl Joseph Eberth, Moritz Kaposi, Marie-Philibert-Constant Sappey, Mstislav Aleksandrovich Novinsky, Friedrich Sig-

mund Merkel, Robert Bonnet, Richard von Volkmann, Alexander von Winiwater, Theodor Billroth, Wilhelm Alexander Freund, Ernst Wertheim, FH Härtung, W Hesse, Paracelsus, Agricola, Max Nitze, Joseph Leiter, Samuel Weissel Gross, Jules Emilé Péan, Robert Liston, Friedrich Daniel von Recklinghausen, Robert Koch, Carl Langenbuch, Paul Grawitz, Henry Thompson, Alexander Hughes Bennett, Rickman Godlee, Jan Mikulicz-Radecki, John Christopher Draper, Victor Alexander Horsley, William Williams Keen, US President Grover Cleveland, Wilhelm Conrad Röntgen, Byrom Bramwell, Theodor Boveri, Amédée Borrel, Reginald Harrison, Carl Goebel, Arthur Nathan Hanau, William Worrall Mayo, William James Mayo, Charles Horace Mayo, Otto Kahler, William Henry Welch, William Stewart Halsted, Howard Atwood Kelly, William Osler, Karl Koller

NOWOTWORY Journal of Oncology 2014; 64, 3: 276–281

Podziękowania zamieszczono na końcu Części 6.

Kalendarium

■ **1872** Heinrich Wilhelm Gottfried **von Waldeyer-Hartz** (1836–1921), niemiecki anatom, fizjolog i patolog, znany m.in. z rozwinięcia neuronalnej teorii organizacji układu nerwowego. Waldeyer w roku **1888** nazwał chromosom, w **1891** neuron, a w **1875** roku komórki plazmatyczne. Podjął się także histologicznej klasyfikacji raków, ukazując, że nowotwory złośliwe wywodzą się z komórek nabłonkowych — potwierdzając tym samym prace Carla **Thierscha** (1822–1895) — natomiast mięsaki — z tkanki mezodermalnej. Oprócz doniosłych dokonań prowadził też kontrowersyjne badania nad budową mózgu u Afrykańczyków oraz twierdził, że budowa mózgu kobiet ogranicza ich zdolności intelektualne. Opublikował w sumie 269 prac z różnych dziedzin. W imię nauki ofiarował swoją czaszkę, mózg oraz dłonie Instytutowi Anatomii w Berlinie [1–4].

■ **1872** Carl Joseph **Eberth** (1835–1926) był niemieckim patologiem i bakteriologiem; w roku **1880** opisał pałeczkę, która była — jego zdaniem — odpowiedzialna za zachorowanie na dur brzuszny. Hipoteza ta została później potwierdzona. Eberth przedstawił także w pracy pod tytułem *Myoma sarcomatodes renum* pierwszy opis najczęstszego guza u dzieci [5].

■ **1872** Moritz **Kaposi** (1837–1902) był węgierskim lekarzem dermatologiem. W roku **1872** jako pierwszy opisał chorobę nazwaną później od jego nazwiska mięsakiem Kaposiego, raka skóry zdiagnozowanego u pięciu starszych mężczyzn. Określił to schorzenie jako *'idiopathic multiple pigmented sarcoma'*. Nowotwór ten związany jest z zakażeniem wirusem opryszczki. W roku **1993** odkryto związek jednej z jego postaci z AIDS i uznano za jedną z oznak zachorowania właśnie na zespół nabytego niedoboru odporności [6–9].

■ **1874** Marie-Philibert-Constant **Sappey** (1810–1896) był francuskim anatomem, profesorem Uniwersytetu Paryskiego oraz członkiem, a później prezesem Académie Nationale de Médecine. Sappey — dzięki swoim badaniom i publikacjom — wniósł znaczący wkład w rozwój wiedzy na temat anatomii układu limfatycznego [10].

■ **1875** Mstislav Aleksandrovich **Novinsky** (ur. 1841) przeprowadził pierwszy przeszczep guza między dwoma osobni-

kami tego samego gatunku zwierząt. Miało to miejsce podczas jego studiów na wydziale weterynarii Akademii Medyczo-Chirurgicznej w Petersburgu. Eksperyment ten był częścią jego pracy dyplomowej w roku akademickim **1875/1876** i dotyczył zakończonego powodzeniem przeszczepu raka nozdrzy od jednego psa do drugiego oraz późniejszego — kolejnego jego przeszczepienia trzem innym psom [11–14].

■ **1875** Friedrich Sigmund **Merkel** (1845–1919), niemiecki lekarz, anatom i histopatolog, rektor Uniwersytetu w Rostocku, w roku **1875** sporządził pierwszy wyczerpujący opis tzw. *tastzellen* (komórek dotyku, *touch cells*), które występują w skórze wszystkich kręgowców. Opis obejmował również raka z komórek Merkla, o cechach morfologicznych zbliżonych do drobnokomórkowego raka płuca. W roku **1878** Robert Bonnet (1851–1921) wprowadził termin *komórki Merkla* [15].

■ **1878** Richard **von Volkmann** (1830–1889) był niemieckim chirurgiem (a także poetą i pisarzem), który w roku **1878** przeprowadził pierwsze usunięcie nowotworu złośliwego odbytnicy. W roku **1894** jako pierwszy opisał raka wywołanego przez smołę przemysłową i naftę w oparciu o obserwację trzech pacjentów [16].

■ **1878** Alexander **von Winiwater** (1848–1917), austriacki chirurg, pierwszy przeprowadził wyczerpujące badania wyników odległych chirurgicznego leczenia raka. Winiwater był asystentem Theodora **Billrotha** (1829–1894), który dzięki rozwinięciu patologii mikroskopowej i antyseptyki chirurgicznej jako jeden z pierwszych zdecydowanie poprawił wyniki chirurgicznego leczenia raka. W oparciu o analizę 548 przypadków nowotworów złośliwych leczonych w klinice Billrotha w latach **1867–1876** von Winiwater udokumentował, że 4,7% ze 170 chorych operowanych z powodu raka piersi przeżyło bez nawrotu choroby trzy lata po operacji lub dłużej. Winiwater został później profesorem chirurgii na Uniwersytecie w Liège w Belgii [17].

■ **1878** Wilhelm Alexander **Freund** (1833–1917) był niemieckim ginekologiem, który w roku **1878** przeprowadził pierwszą udaną częściową histerektomię brzuszną z powodu raka macicy. 20 lat później, w roku **1898**, Ernst **Wertheim** (1864–1920) jako pierwszy przeprowadził całkowite usunięcie macicy przez brzuch [18].

■ **1879** F.H. **Härtung** i W. **Hesse** zdiagnozowali i po raz pierwszy opisali raka płuca wywołanego przez radon wśród górników pracujących w kopalniach ołowiu i srebra w Saint Joachimsthal i Schneebergu. Tajemnicza choroba (*Bergkrankheit*) atakująca zdrowych mężczyzn pracujących w kopalniach pojawiała się w literaturze już w **1533** u Paracelsusa (1493–1541), a w 20 lat później — u saksońskiego lekarza i uczonego Georgiusa Agricoli (1494–1555), w opublikowanej już po jego śmierci w roku **1556** księdze pt. *De Re Metallica* [19–23].

■ **1879** Maximilian **Nitze** (1848–1906) był niemieckim lekarzem specjalizującym się w schorzeniach nerek i układu moczowego. W roku **1879** wraz z Josephem Leiterem (1830–1892), wiedeńskim konstruktorem narzędzi, wynalazł nowoczesny cystoskop. Urządzenie zawierało elektrycznie podgrzewany platynowy drut służący jako źródło światła, system chłodzenia wodą z lodem i teleskopowo ustawione soczewki, pozwalające na uzyskanie obrazu. W 1887 roku Nitze udoskonalił urządzenie, które nie wymagało już dodatkowego systemu chłodzenia [24, 25].

■ **1879** Samuel Weissel **Gross** (1837–1889), chirurg z Filadelfii, napisał traktat na temat raka piersi. Opisał również wiele innych guzów, m.in. mięsaki [26, 27].

■ **1880** Jules Emilé **Péan** (1830–1898) był francuskim chirurgiem, autorem dwóch podręczników i prekursorem wielu technik operacyjnych. Został uhonorowany w 1893 roku Legią Honorową. Péan pracował w epoce sprzed prac Listera dotyczących antyseptyki, kiedy to nie przywiązywano jeszcze szczególnej wagi do zasad higieny na sali operacyjnej. Na podstawie relacji studenta medycyny ze Szwecji, który w roku 1880 przebywał w Paryżu, Ruth Mann [28] w roku 1974 oraz Axel Munthe [29] w 1930 opisali w następujących słowach, jak bardzo wdzięczni są losowi, że uchronił ich przed trafieniem pod skalpel 'słynnego doktora Péana, straszego rzeźnika z Hôpital St. Louis: „Zapewne odrąbałby mi obie nogi i rzucił na stertę kikutów kończyn, jajników, macicy i przeróżnych guzów, usypanych na podłodze umazanej krwią niczym w rzeźni. Później, trzymając nóż w ogromnych dłoniach, nadal czerwonych od mojej krwi, ze sprawnością iluzjonisty zatopiłby się w swojej następnej ofierze, półprzytomnej za sprawą niewystarczającej narkozy, podczas gdy pół tuzina innych, krzyczących ze strachu na swoich noszach, czekałoby na swoją kolej”. W tamtych czasach renoma chirurga zależała od tego, jak szybko przeprowadzał amputację. Sprawność ta przekładała się na skrócenie cierpienia pacjenta. Robert **Liston** (1794–1847) z University College Hospital w Londynie był wówczas jednym z najsłynniejszych chirurgów, który szczył się tym, że potrafił wykonać amputację nogi w dwie i pół minuty. Dwie inne anegdoty związane z jego postacią, chociaż niekoniecznie prawdziwe, znamienne są dla połowy XIX wieku. Pierwsza mówi o tym, że podobno przez pomyłkę amputował pacjentowi jądra razem z nogą, druga — że podobno w trakcie jednej ope-

racji odciął swojemu asystentowi palce. W roku **1846** Liston przeprowadził pierwszą w Anglii operację, podczas której zastosowano anestezję (eter) [30–33].

■ **1882** Friedrich Daniel **von Recklinghausen** (1833–1910) był niemieckim patologiem. W roku 1882 opublikował monografię, w której analizował dotychczasowe piśmiennictwo i opisał nerwiakowłóknikowość oraz guzy określane jako nerwiakowłókniki [34–39].

■ **1882** Robert **Koch** (1843–1910), niemiecki lekarz i uczonec, zyskał sławę dzięki odkryciu m.in. bakterii wywołujących wąglik (**1877**), cholere (**1883**) i gruźlicę (**1882**). Za badania nad gruźlicą otrzymał w roku 1905 Nagrodę Nobla w dziedzinie fizjologii i medycyny. Zgodnie z postulatami Kocha, aby dowieść, że to ten właśnie mikroorganizm jest czynnikiem chorobotwórczym, musi on być: 1) odnaleziony we wszystkich sprawdzonych organizmach chorych i zarazem nieobecny u organizmów zdrowych; 2) uzyskany i utrzymywany w czystej kulturze; 3) zdolny do wytworzenia pierwotnej infekcji, nawet po kilku pokoleniach hodowli; 4) możliwy do odzyskania z zainfekowanego zwierzęcia i ponownie poddany hodowli [40, 41].

■ **1882** Carl **Langenbuch** (1846–1901) był niemieckim chirurgiem, który w roku **1892** przeprowadził pierwszą cholecysektomię [42–44].

■ **1883** Paul **Grawitz** (1850–1932), niemiecki patolog, asystent Rudolfa Virchowa, zyskał uznanie dzięki swoim pracom nad hodowlami tkanek i doświadczeniom w dziedzinie bakteriologii. Guz Grawitza, znany też jako rak nerkowokomórkowy, właśnie jemu zawdzięcza swoją nazwę [45, 46].

■ **1884** Pierwszym w Ameryce szpitalem dla chorych na raka był **New York Cancer Hospital**, przemianowany później na **Sloan-Kettering Memorial Hospital**. Po nim powstał St. Rose Free House for Incurable Cancer w Nowym Jorku (**1899**) i ośrodki w Buffalo (**1898**), Filadelfii (**1904**) i w St. Louis (**1905**).

■ **1884** Henry **Thompson** (1820–1904), brytyjski chirurg i wszechstronny uczonec, jeden z pierwszych urologów, opublikował wiele prac na temat guzów pęcherza i prostaty [47–49].

■ **1885** Alexander Hughes **Bennett** (1848–1901) oraz Rickman **Godlee** (1849–1925) jako pierwsi w warunkach klinicznych zlokalizowali i chirurgicznie usunęli guza mózgu [50–53].

■ **1885** Jan **Mikulicz-Radecki** (1850–1905), chirurg, uczeń Theodora Billrotha, urodził się na Bukowinie w rodzinie o polsko-austriackich korzeniach. Był twórcą wielu technik operacyjnych. Jako pierwszy zeszył perforowany wrzód żołądka (**1885**), resekował okrężnicę (**1903**). Prawdopodobnie to właśnie on wprowadził też praktykę stosowania rękawiczek podczas zabiegów chirurgicznych, ponadto w roku **1881** w znaczący sposób udoskonalił ezofagoskop i gastroskop [54].

■ **1885** John Christopher **Draper** (1835–1885), Amerykanin, przed ukończeniem medycyny studiował filologię klasyczną na Uniwersytecie w Nowym Jorku. Nigdy nie podjął praktyki medycznej, został natomiast profesorem nauk przyrodniczych, a następnie profesorem chemii, i prowadził wykłady z fizyki i chemii. Był autorem pierwszego angielskojęzycznego podręcznika z fizyki medycznej. Zmarł w roku **1885**, w tym samym, w którym ukazało się jego pierwsze wydanie [55, 56].

■ **1887** Victor Alexander **Horsley** (1857–1916) był brytyjskim naukowcem, lekarzem, chirurgiem, fizjologiem i patologiem, którego uważa się za jednego z twórców neurochirurgii. Horsley dowiódł, że obrzęk śluzowaty i kretynizm są wynikiem dysfunkcji tarczycy. Przeprowadził również pierwszą zakończoną powodzeniem operację usunięcia guza kręgosłupa. Pracował w National Hospital for Paralysis & Epilepsy oraz University College Hospital w Londynie. Zmarł w sile wieku, mając zaledwie 59 lat, na terenie obecnego Iraku na skutek udaru. Zgłosił się tam do ochotniczej służby jako chirurg polowy podczas walk w Mezopotamii w trakcie pierwszej wojny światowej. W roku **1887** jako pierwszy lekarz dokonał usunięcia guza kręgosłupa, przeprowadzając laminectomię [57–62].

■ **1887** William Williams **Keen** (1837–1932) był powszechnie szanowanym amerykańskim chirurgiem. W trakcie wojny secesyjnej służył w szeregach Unii. Później, w roku **1864**, był współautorem podręcznika *Gunshot Wounds & Other Injuries of Nerves* (Rany postrzałowe i inne uszkodzenia nerwów). Został jednym z pionierów neurochirurgii, przeprowadzając w roku **1887** pierwszą zakończoną sukcesem operację usunięcia guza mózgu. Keen był także doradcą do spraw medycznych sześciu prezydentów Ameryki. W roku **1893** brał udział w objętej tajemnicą interwencji chirurgicznej, której celem była resekcja szczęki prezydenta Grovera Clevelanda z powodu nowotworu. W roku odkrycia promieni X wydał on swoje rozważania na temat zastosowań promieni Roentgena w chirurgii [63–67].

■ **1888** Byrom **Bramwell** (1874–1931), angielski chirurg, napisał traktat poświęcony guzom wewnątrzczaszkowym [68, 69].

■ **1888** Theodor **Boveri** (1862–1915) był niemieckim biologiem, który prowadząc badania nad jeżowcami, wykazał, że do właściwego rozwoju embrionalnego konieczna jest obecność wszystkich chromosomów. W roku **1888** dokonał odkrycia centrosomu, czyli centrum mitotycznego, który nazwał „szczególnym narządem podziału komórek” *especial organ of cell division*. W roku **1902** doszedł do wniosku, że guz nowotworowy zaczyna się od jednej komórki, w której chromosomy ulegają pomieszaniu, powodując jej niekontrolowany podział. Tym samym sformułował przypuszczenie, że onkogeneza jest wynikiem mutacji somatycznej. W owym czasie jego koncepcje nie spotkały się z szerokim odzewem;

większość badaczy wierzyła w teorię Amédée Borrela o wirusowym podłożu nowotworów (**1867–1936**) [70–82].

■ **1889** Reginald **Harrison** (1838–1908), wybitny brytyjski urolog, opisał rodzaj występującego u ludzi raka związanego z obecnością pasożytów. Chociaż od lat wiadano, że pasożyt *bilharzia haematobia* składa jaja w ścianach odbytu i pęcherza, powodując poważne i przewlekłe stany zapalne, dopiero Reginald Harrison w roku **1889** po raz pierwszy zauważył znacznie ponadprzeciętną częstotliwość zachorowań na nowotwory złośliwe pęcherza pośród Egipcjan dotkniętych bilharczoją. Opisał patologiczne znaleziska w pięciu pęcherzach usuniętych podczas autopsji, pośród których w czterech znajdowały się nowotwory. Słuszność jego obserwacji potwierdził formalnie Carl **Goebel** (1824–1899), który w roku **1905** wydał monografię opisującą 89 przypadków raka pęcherza wśród 1684 pacjentów dotkniętych bilharczoją [83, 84].

■ **1889** Arthur Nathan **Hanau** (1858–1900) był niemieckim patologiem, który przeprowadził pierwszy udany przeszczep raka od jednego zwierzęcia do drugiego [85–87].

■ **1889** William Worrall **Mayo** (1819–1911) studiował nauki przyrodnicze i medycynę w Manchester, Glasgow i Londynie, po czym w roku 1845 wyjechał do Stanów Zjednoczonych. Pracował w różnych miastach jako lekarz i chirurg, by w końcu osiąść w Rochester. Po zdevastowaniu miasta przez tornado był współtwórcą nowego szpitala: St. Mary's Hospital. Od tego momentu zaczyna się historia Kliniki Mayo. W roku **1919** William W. Mayo założył Mayo Clinic jako organizację *non-profit*. Współzałożycielami Mayo Clinic byli jego synowie: William James Mayo (1861–1939) oraz Charles Horace Mayo (1865–1939). W **1931** roku magazyn *New York Times* poprosił Williama W. Mayo o sformułowanie prognozy medycznej dla świata za 80 lat. Napisał: „Choroby zakaźne zostały w znacznej większości przewyżczone, a średnia długość życia człowieka (w 1931) wzrosła do 58 lat. Głównymi przyczynami śmierci osób w wieku średnim oraz starszych są schorzenia serca, naczyń krwionośnych i nerek, choroby układu nerwowego oraz nowotwory. Postęp, jaki się dokonuje, każe nam przypuszczać, że w czasie, do którego wybiega ta prognoza (czyli w roku 2011), średnia długość życia cywilizowanego człowieka wzrośnie do biblijnych siedemdziesięciu lat” [88–90].

■ **1889** Otto **Kahler** (1849–1893) był austriackim lekarzem i patologiem, który w roku 1889 jako pierwszy opublikował szczegółowy opis szpiczaka mnogiego. Stąd też w Europie choroba ta bywa niekiedy określana mianem choroby Kahlera [91, 92].

■ **1889** William Henry **Welch** (1850–1934) był amerykańskim lekarzem i patologiem, jednym z „Wielkiej Czwórki” profesorów założycieli Johns Hopkins Hospital & Medical School na Uniwersytecie Johna Hopkinsa w Baltimore w **1884** roku. Był też pierwszym dziekanem Johns Hopkins University School of Medicine [93].

■ **1889** William Stewart **Halsted** (1852–1922), światowej sławy amerykański chirurg, w roku **1889** został pierwszym szefem Oddziału Chirurgii w Johns Hopkins Hospital, a w 1892 — profesorem chirurgii, wraz z otwarciem Johns Hopkins University School of Medicine. On również należał do tzw. „Wielkiej Czwórki” profesorów — założycieli. Pozostali to: wspomniany już William Welch (1850–1934), kierujący katedrą patologii, Howard **Kelly** (1858–1943), kierujący katedrą ginekologii oraz William **Osler** (1849–1919), kierujący katedrą medycyny wewnętrznej. W roku **1884** Halsted natknął się na sprawozdanie Karla Kollera (1857–1944), w którym opisano znieczulającą moc kokainy aplikowanej do oka. Halsted wraz ze studentami i lekarzami zaczęli eksperymentować z kokainą; wstrzykiwali ją sobie nawzajem w przebiegu nerwów. W rezultacie u Halsteda doszło do uzależnienia. Podjęto wówczas liczne i rozmaite próby wyleczenia go, ale udało się jedynie zamienić uzależnienie od kokainy na uzależnienie od morfiny. Halsted pozostał uzależniony od obydwu substancji do końca życia, jednak nadal pracował jako doskonały chirurg i lekarz. W roku **1889** Halsted wprowadził swoją metodę mastektomii z powodu raka piersi, wychodząc z założenia, że rak jest chorobą miejscową, a skuteczność leczenia jest zależna od radykalności operacji. W latach **1890–1891** jako pierwszy w Stanach Zjednoczonych wprowadził do operacji gumowe rękawiczki [94–103].

Richard F. Mould MSc, PhD

4, Town End Meadow

Cartmel

Grange-over-Sands

Cumbria LA11 6QG

United Kingdom

e-mail: manorroadsouthport@yahoo.co.uk

Piśmiennictwo

- von Waldeyer-Hartz W. Die Entwicklung der Carcinome. *Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin* 1872; 55: 67.
- von Waldeyer-Hartz W. Ueber Karyokinese und ihre Beziehungen zu den Befruchtungsvorgängen. *Archiv für mikroskopische Anatomie und Entwicklungsmechanik*. 1888; 32: 1–22. (Publikacja na temat mitozy i chromosomów).
- von Waldeyer-Hartz W. Ueber einige neuere Forschungen im Gebiete der Anatomie des Zentralnervensystems. (O niektórych nowych badaniach w zakresie anatomii układu nerwowego). *Deutsche medizinische Wochenschrift* 1891; 17: 1213–8; 1244–6; 1287–9; 1331–2; 1350–6. (Publikacja zawiera podsumowanie teorii neuronalnej).
- von Waldeyer-Hartz W. *Lebenserinnerungen*. (Waldeyer's Memoirs). Bonn: F Cohen, 1920.
- Eberth CJ. Myoma sarcomatodes renum. *Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin* 1872; 55: 518.
- Kaposi M. Idiopathisches multiples Pigmentsarkom der Haut. *Arch Dermatol Syph* 1872; 4: 265–73.
- Braun M. Moritz Kaposi. *CA-A Cancer J for Clinicians* 1982; 32: 340–1.
- Kaposi M. (tłumaczenie angielskie) Idiopathic multiple pigmented sarcoma of skin. *CA-A Cancer J for Clinicians* 1982; 32: 342–7.
- Oriel JD. Moritz Kaposi (1837–1902). *Int J STD AIDS* 1997; 8: 715–7.
- Sappey MPC. *Anatomie, Physiologie, Pathologie des vaisseaux lymphatiques considérés chez l'Homme et les Vertébrés*. Paris: A Delahaye & E Lacrosnier, 1874.
- Shabad LM. M. A. Novinsky: Forefather of Experimental Oncology. *Sovetskaia Meditsina* 1950; 7: 36–7.
- Shimkin MB. M.A. Novinsky: a note on the history of transplantation of tumours. *Cancer* 1955; 8: 653–5.
- Shabad L, Gricuite L. The centennial of the first tumour transplant. *Bull Ca* 1976; 63: 305–8.
- Shabad LM. On the history of experimental oncology (centennial) *Neoplasma* 1976; 23: 569–75.
- Merkel FS. Tastzellen und Tastkörperchen bei den Hausthieren und beim Menschen. *Archiv Mikroskopische Anatomie* 1875; 11: 636–52.
- von Volkmann R. *Beiträge zur Chirurgie, anschliessend an einen Bericht über die Thätigkeit der chirurgischen Universitäts-Klinik zu Halle im Jahre 1873*. Leipzig: Breitkopf & Härtel, 1875.
- von Winiwarter A. *Beiträge zur Statistik der Carcinome mit besonderer Rücksicht auf die dauernde Heilbarkeit durch operative Behandlung nach Beobachtungen an der Wiener chirurgischen Klinik des Prof. Th. Billroth*. (Opracowanie zawiera dane statystyczne nt. raka). Stuttgart: Ferdinand Enke, 1878.
- Freund WA. Eine neue Methode der Exstirpation des ganzen Uterus. *Sammlung klinischer Vorträge. Gynäkologie* 1878; 41: 75.
- Härtung FH, Hesse W. Der Lungenkrebs, die Bergkrankheit in den Schneeberger Gruben. *Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen* 1879; 30: 296 and 31: 102–32.
- Pirchan A, Siki H. Cancer of the lung in the miners of Jáchymov (Joachimstal). *Am J Cancer* 1932; 16: 681.
- Lorenz E. Radioactivity and lung cancer; a critical review of lung cancer in the miners of Schneeberg and Joachimstal. *J Natl Cancer Inst* 1944; 5: 1–15.
- Robison RF, Mould RF. St. Joachimstal: pitchblende, uranium and radon-induced lung cancer. *Nowotwory J Oncol* 2006; 56: 275–81.
- Marshall JL. Uranium mining and radium refining in St. Joachimstal/Jáchymov. *Nowotwory J Oncol* 2011; 61: 9e–13e.
- Nitze M. Beiträge zur Endoskopie der männlichen Harnblase. *Archiv für klinische Chirurgie* 1887; 36: 661.
- Nitze M. *Lehrbuch der Kystoskopie, ihre Technik und klinische Bedeutung*. Wiesbaden: JF Bergmann, 1889. (pierwszy podręcznik cystoskopii).
- Gross SW. Sarcoma of the long bones; based upon a study of 165 cases. *Am J Medical Sciences* 1879; 78: 17 and 338.
- Gross SW. *A Practical Treatise on Tumours of the Mammary Gland*. London: HK Lewis, 1880.
- Mann RJ. Theodor Billroth, 1829–1894. “Disturber” — “Blaster” — “First to Tell the Truth”. *Mayo Clinic Proc* 1974; 49: 132–5.
- Munthe A. *The Story of San Michele*. New York: EP Dutton, 1930, pp 294–5.
- Obituary. Death of Robert Liston Esq., FRS. *Lancet* 1847; 2: 633–4.
- Coltart DJ. Surgery between Hunter and Lister as exemplified by the life and works of Robert Liston (1794–1847). *Proc Roy Soc Med* 1972; 65: 556–60.
- Magee R. Surgery in the pre-anaesthetic era: the life and work of Robert Liston. *Health & History* 2000; 2: 121–33.
- Kaufman M. *Robert Liston: Surgery's Hero*. Edinburgh: Royal College of Surgeons of Edinburgh, 2009.
- von Recklinghausen FD. *Über die multiplen Fibrome der Haut und ihre iehung an den multiplen Neuromen*. Berlin: Julius Hirschwald, 1882. (Traktat o chorobie Recklinghausena).
- Fulton JF. Robert W. Smith's description of generalised neurofibromatosis. *New Eng J Med* 1929; 200: 1315–7.
- von Recklinghausen's disease. *Cancer Bull* 1955; 7: 49.
- Gans O. Ein Fall von Neurofibromatosis (morbus Recklinghausen) Dargestellt von J de Ribera (1588–1656). *Hautarzt* July 1969; 332–33. (Opis choroby Recklinghausena z siedemnastego wieku, podany przez włoskiego lekarza Ribere).
- Wilkins RH, Brody LA. von Recklinghausen's neurofibromatosis. *Arch Neurology* 1971; 24: 374–7.
- Zanca A, Zanca A. Antique illustrations of neurofibromatosis. *Int J Dermatol* 1980; 19: 55–8.
- Brock TD. *Robert Koch: a Life in Medicine and Bacteriology*. Washington: ASDM Press, 1999.
- Gradmann C. *Laboratory Disease: Robert Koch's Medical Bacteriology*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2009.
- Langenbuch C. Ein Fall von Exstirpation der Gallenblase wegen Chronischer Cholelithiasis. (Przypadek usunięcia pęcherzyka żółciowego z powodu przewlekłej kamicy) *Berliner Klinische Wochenschrift* 1882; 19: 725–7.
- Langenbuch C. *Chirurgie der Leber und Gallenblase*. Stuttgart: Enke, 1894–1897.

44. Morgenstern L. Carl Langenbuch and the first cholecystectomy. *Surgical Endoscopy* 1992; 6: 113–4.
45. Grawitz P. Die sogenannten Lipome der Niere. *Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin* 1883; 93: 39.
46. Cancer eponyms: Grawitz tumor. *Ca Bulletin* 1957; 9: 30.
47. Thompson H. *On Tumours of the Bladder, their Nature, Symptoms and Surgical Treatment*. London: J&A Churchill, 1884.
48. Thompson H. *The Enlarged Prostate*. London: J Churchill, 1858.
49. Thompson H. *The Pathology and Treatment of Stricture of the Urethra and Urinary Fistule*. London: Henry Lea, 1869.
50. Bennett AH. A case of cerebral tumour. (diagnosis and localisation) and Godlee RJ (surgical removal) *Medico-Chirurgical Transactions* 1885; 68: 242.
51. Lyons AE. John Hughes Bennett and Alexander Hughes Bennett. *JAMA* 1969; 209: 563.
52. Thorwald J. *The Triumph of Surgery*. New York: Pantheon Books, 1960.
53. Alexander Hughes Bennett (1848–1901) and Rickman John Godlee (1849–1925). *CA-A Cancer J for Clinicians* 1974; 24: 169–70.
54. von Mikulicz J. Chirurgische Erfahrungen über das Darmcarcinom. *Archiv für klinische Chirurgie* 1903; 69: 28.
55. Draper JC. *Text-Book of Medical Physics for the Use of Students and Practitioners of Medicine*. London: Churchill, 1885.
56. Duck FA. A history of medical physics: crossing the Atlantic. *Scope (Institute of Physics & Engineering in Medicine)* 2012; 21: 48–54.
57. Horsley V. Remarks on 10 consecutive cases of operations upon the brain and cranial cavity to illustrate the details and safety of the method employed. *Br Medical J* 1887; 1: 863.
58. Gowers WR, Horsley V. A case of tumour of the spinal cord; removal and recovery. *Medico-Chirurgical Transactions* 1888; 71: 377.
59. Paget S. *Sir Victor Horsley. A Study of his Life and Work*. London: Constable, 1919.
60. MacNalty A. Sir Victor Horsley: his life and work. *Br Med J* 1957; 1: 910–6.
61. Hanigan WC. Obstinate valour: the military service and death of Sir Victor Horsley. *Br J Neurosurgery* 1994; 8: 279–88.
62. Lyons JB. Sir Victor Horsley. *Med History* 1967; 11: 361–73.
63. Mitchell SW, Morehouse GR, Keen WW. *Gunshot Wounds & Other Injuries of Nerves*. Philadelphia: JB Lippincott, 1864.
64. Keen WW. The clinical application of the Röntgen rays. II. In surgical diagnosis. *Am J Med Sci* March 1896; 111: 256–61.
65. Keen WW. The use of the Röntgen X-rays rays in surgery. *McClure's Magazine*. April 1896; 6: 579–88.
66. Keen WW, ed. *Surgery, its Principles and Practices*. Philadelphia: Saunders, 8 vols. 1907–1921.
67. Keen WW. Dr Keen reaches 90. Declares he has no formula for a long life. *New York Times* 20 January 1927.
68. Bramwell B. *Intracranial Tumours*. Philadelphia: JB Lippincott, 1888.
69. A.G.N. Sir Byrom Bramwell. *Can Med Assoc J* 1931; 25: 82.
70. Boveri T. Ueber mephrpolige Mitosen als mittel zur analyse des zelkerns, Würzburg & Verh d phys med Ges zu Würzburg NF. 1902; Bd 35.
71. Boveri T. (1907) *Zellenstudien*. VI. Eine für die erste Orientierung geeignete Darstellung dieser und anderer Chromosomenprobleme findet sich in meiner Schrift: Ergebnisse über die Konstitution der chromatischen Substanz des Kellkerns. (*Cell Studies*. VI. An introductory treatment of this and other chromosome problems can be found in my article: Findings concerning the constitution of the chromatic substance of the cell nucleus). Jena, 1904.
72. Stern C. Boveri and the early days of genetics. *Nature* 1950; 166: 446.
73. Baltzer F. Theodor Boveri. *Science* 1964; 144: 809–15.
74. Baltzer F. *Theodor Boveri, Life and Work of a Great Biologist 1862–1915*. Berkeley: University of California Press, 1967.
75. Le Guyon R. Borrel et le theorie virusale des cancers. *Bull Académie National Medecine* 1967; 151: 585–93.
76. McKusick VA. Marcella O'Grady Boveri (1865–1950) and the chromosome theory of cancer. *J Med Genetics* 1985; 22: 431–40.
77. Hardy PA, Zacharias H. Reappraisal of the Hansemann-Boveri hypothesis on the origin of tumors. *Cell Biology Int* 2005; 29: 983–92.
78. Wunderlich V. JMM — past and present. Chromosomes and cancer: Theodor Boveri's predictions 100 years later. *J Mol Med* 2002; 80: 545–8.
79. Bignold LP, Coghlan BLD, Jersmann HPA. Hansemann, Boveri, chromosomes and the gametogenesis-related theories of tumors. *Cell Biology Int* 2006; 30: 40–4.
80. Boveri T. Concerning the origin of malignant tumours. *J Cell Science* 2008; 121 (suppl 1): 1–84.
81. Satzinger H. Theodor and Marcella Boveri: chromosomes and cytoplasm in heredity and development. *Nat Rev Genetics* 2008; 9: 231–8.
82. Laubichler MD, Davidson EH. Boveri's long experiment: sea urchin merogones and the establishment of the role of nuclear chromosomes in development. *Dev Biology* 2008; 314: 1–11.
83. Harrison R. Specimens of Bilharzia affecting the urinary organs. *The Lancet* 1889; 2: 163.
84. Goebel C. Über die bei Bilharziakrankheit vorkommenden Blasen-tumoren mit besonderer Berücksichtigung des Carcinoms. *Zeitschrift für Krebsforschung* 1905; 3: 369.
85. Hanau A. Erfolgreiche experimentelle Übertragung von Carcinom. *Fortschritte der Medizin* 1889; 7: 321.
86. Shimkin MB. Arthur Nathan Hanau: a further note on the history of transplantation of tumors. *Cancer* 1960; 13: 211.
87. Bucher HW. Zur Ersten Hologenen Tumorübertragung in Zürich durch Arthur Hanau 1899. *Gesnerus* 1964; 21: 193–200.
88. Mayo CW. *Mayo: the Story of my Family and my Career*. New York: Doubleday, 1968.
89. Clapesattle H. *The Doctors Mayo*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1975.
90. Mayo WJ. The average lifetime of man may rise to the biblical 70. *New York Times* 13 September 1931.
91. Kahler O. Zur Symptomatologie des multiplen Myeloms. Beobachtung von Albumosurie. *Prager medizinische Wochenschrift* 1889; 14: 33–5, 44–9.
92. Brighetti A. Il morbo di Kahler-Bozzolo (Evoluzione delle conoscenze). *Policlinico* 1967; 74: 702–8.
93. Fleming D. *William H Welch and the Rise of Modern Medicine*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1954.
94. Halsted WS. Practical comments on the use and abuse of cocaine. *New York Med J* 1885; 42: 294–95.
95. Halsted WS. The treatment of wounds with especial reference to the value of the blood clot in the management of dead spaces. *Johns Hopkins Hospital Reports* 1890–1891; 2: 255–314.
96. Halsted WS. The results of operations for the cure of cancer of the breast performed at the Johns Hopkins Hospital from June 1889 to January 1894. *Johns Hopkins Hospital Reports* 1894–1895; 4: 297.
97. Halsted WS. The contribution to the surgery of the bile passages, especially of the common bile duct. *Boston Medical & Surgical J* 1899; 141: 645–54.
98. Halstead WS. A diagnostic sign of gelatinous carcinoma of the breast. *JAMA* 1915; 64: 1653.
99. MacCallum WG. *William Stewart Halsted, Surgeon*. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1924.
100. Garrison FH. Halsted. *American Mercury* 1926; 7: 396–401.
101. Harvey AM. Early contribution to the surgery of cancer: William S Halsted, Hugh H Young and John G Clark. *Johns Hopkins Med J* 1974; 135: 399–417.
102. Cameron J. William Stewart Halsted: our surgical heritage. *Annals Surgery* 1997; 225: 445–58.
103. Robison RF. Howard Atwood Kelly (1858–1943): founding professor of gynaecology at Johns Hopkins Hospital and pioneer American radium therapist. *Nowotwory J Oncol* 2010; 60: 21e–35e.