

Max Säger – „ojciec” klasycznego cięcia cesarskiego

Max Säger – the „father” of the classic caesarean section

Witold Malinowski¹, Tomasz Kostrzewa², Jarosław Kalinka³

¹Akademia Mazowiecka w Płocku

²Oddział Ginekologiczno-Położniczo-Neonatologiczny, Zespół Opieki Zdrowotnej w Łowiczu

³Klinika Perinatologii, I Katedra Ginekologii i Położnictwa, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

STRESZCZENIE

Przez dziesiątki lat sposób wykonywania cięcia cesarskiego był zmieniany i udoskonalany, a w procesie tym brało udział wielu lekarzy. Jednym z nich był niemiecki chirurg Max Säger. W 1882 roku opublikował pracę, w której przedstawił możliwość przeprowadzenia cięcia cesarskiego bez wykonania histerektomii, pod warunkiem dokładnego zeszczenia rany mięśnia macicy podwójnymi szwami. To, co w dzisiejszych czasach jest standardem, było wtedy innowacją. Metoda zaproponowana przez Sägera okazała się skuteczna, śmiertelność matek i dzieci była niższa niż podczas operacji przeprowadzonych innymi metodami. Operacja Sägera szybko zyskała popularność na świecie, a on sam na zawsze zapisał się w historii położnictwa.

Słowa kluczowe: cięcie cesarskie; Max Säger

Gin. Perinat. Prakt. 2023; 8, 3–4: 141–146

Rok 1882 był znaczący w historii operacji cięcia cesarskiego, bowiem to w nim nowa technika leczenia rany macicy została opracowana przez niemieckiego chirurga Maxa Sägera (1853–1903), ustanawiając tym samym kolejny kamień milowy w położnictwie operacyjnym.

Max Säger urodził się w Bayreuth w 1853 roku (ryc. 1). Studiował na Uniwersytecie w Lipsku. Studia podyplomowe z patologii, położnictwa i ginekologii kontynuował pod okiem profesora Karla Credégo (1819–1892). W 1882 roku, będąc jeszcze absolwentem, opublikował swój pierwszy artykuł, w którym zaproponował zamknięcie rany macicy podczas operacji cięcia cesarskiego [1]. Jego dorobek naukowy zawiera ponad 130 artykułów, co stanowi wyjątkowo dużą liczbę jak na tamte czasy. W 1890 roku został mianowany profesorem położnictwa i ginekologii na Uniwersytecie Niemieckim w Pradze. Niestety, podczas jednej z operacji zaraził się kiłą i zmarł w 1903 roku z powodu powikłań związanych z zakażeniem [2].

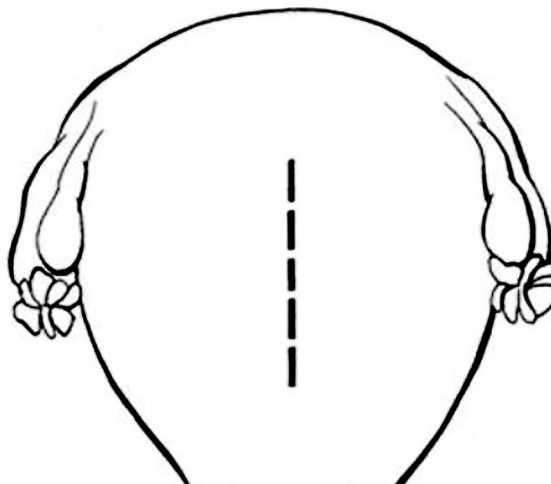
Säger, dzięki starannym studiom, żmudnym obserwacjom, badaniom i eksperymentom, sformułował metodę, która zapoczątkowała rewolucję w chirurgii położniczej. Stanowiła niezwykle istotny punkt zwrotny w rozwoju techniki cięcia cesarskiego. Jego udoskonalenie polegało na zaadaptowaniu szwu jelitowego Antoine’a Thomasa Alfreda Étienne’a Lembertha (1802–1851) (ryc. 2), chirurga ze szpitala w Paryżu, do szycia mięśnia i otrzewnej macicznej (duża liczba głębokich i powierzchownych szwów). Zapewniało to doskonałe zamknięcie rany macicy, tak że wydzielina z jej jamy, często zakażona, nie przedostawała się do jamy otrzewnej. Säger nie był jedynym, który opowiadał się za szyciem macicy. Po raz pierwszy metoda ta została zaproponowana i wykonana w 1769 roku przez Jeana Lebasę, francuskiego chirurga [3], a później przez Thomasa Spencera Wellsa z Anglii w 1865 roku [4]. Były to jednak pojedyncze przypadki, które niestety nie zakończyły się sukcesem.

Przed Sängerem rana macicy pozostawała w zasadzie niezszyta, a w celu uniknięcia infekcji najczęściej stosowaną procedurą w tamtym okresie była operacja Porro, czyli połączenie cięcia cesarskiego z jednoczesną histerektomią i adnexektomią.

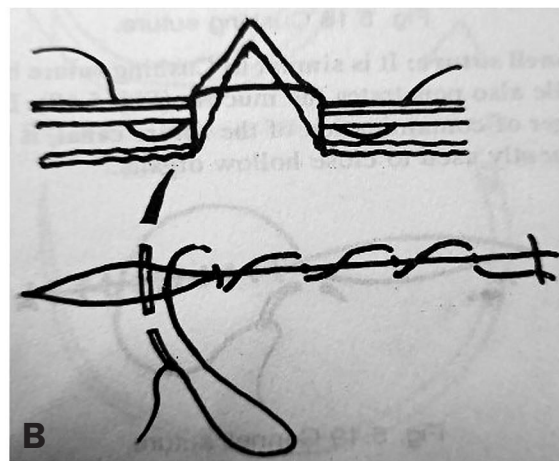
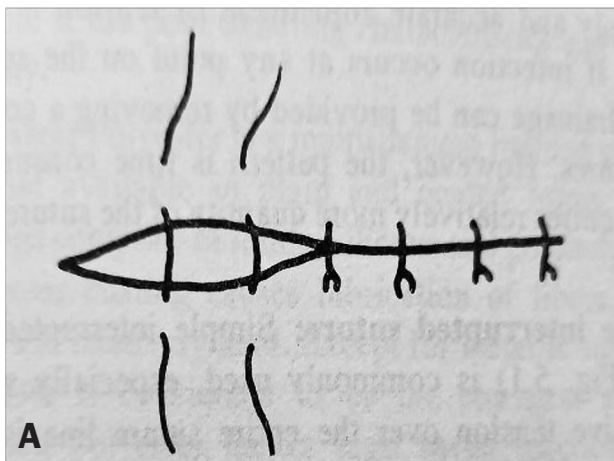


Rycina 1. Max Säger (ang. Max Saenger; 1853–1903) – niemiecki ginekolog i położnik

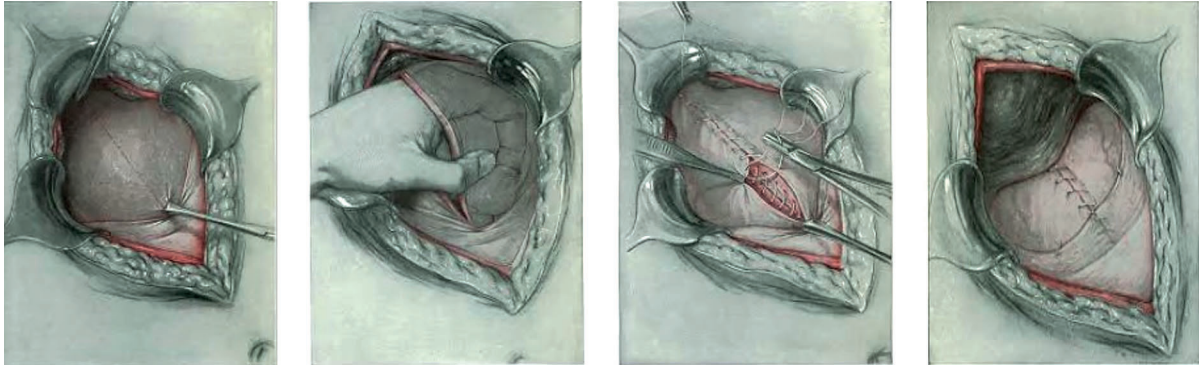
Metodę wprowadzoną przez Sängera zaczęto nazywać „zachowawczym cięciem cesarskim” lub „operacją Sängera” (ryc. 3, 4). Zabezpieczała ona ciągłość ściany macicy w sposób prawie podobny do „nieuszkodzonego narządu”. Co ważne, zabezpieczała zarówno przed pierwotnym, jak i wtórnym krwotokiem oraz zmniejszała do minimum możliwość zapalenia otrzewnej. Było to zgodne z dewizą Sängera, który zakładał, że każda operacja w przypadku żywego płodu, mająca zastąpić kraniotomię, musi spełniać następujące trzy warunki: „uratowanie matki, dziecka i narządów rodnych”. Ten ostatni warunek powstał prawdopodobnie z powodu stale rosnącej popularności operacji Porro, wprowadzonej zaledwie kilka lat wcześniej. Säger twierdził także, że konserwatywne (zachowawcze) cięcie cesarskie może spełnić te warunki, jeśli zostanie wykonane w początkowej fazie porodu i przy zachowaniu postępowania aseptycznego.



Rycina 3. Cięcie cesarskie klasyczne Sangera



Rycina 2 A, B. Szew Lemberta



Rycina 4. Operacja Sangera. Cięcie cesarskie klasyczne

Podczas swojej pierwszej operacji ranę macicy zamknął dwudziestoma czterema szwami jedwabnymi, z których połowa przechodziła przez całą grubość ściany macicy, a druga połowa łączyła tylko otrzewną. Niestety pacjentka zmarła po pięćdziesięciu godzinach. Prawdziwą przyczyną śmierci była jednak posocznica. Podczas przeprowadzonej sekcji zwłok Sanger stwierdził: „Szywy były nadal takie, jakie zostały wprowadzone, tylko bliżej siebie. Otrzewna i zewnętrzne dwie trzecie mięśniówki były połączone ze sobą prawidłowo, wewnętrzna trzecia sąsiadująca z doczesną nie połączyła się. Otrzewna wzdłuż linii nacięcia była w dużej mierze pokryta cienką warstwą nowo powstałej tkanki”.

Sanger podczas swojej działalności poddał próbie osiem różnych sposobów szycia macicy. Na podstawie tych doświadczeń stwierdził, że szew przerwany, wykonany niciami ze srebrnego drutu, jest najlepszy. Najważniejsze według niego było jednak „dokładne zamknięcie rany macicy szwem zbliżającym do siebie jednoimienne tkanki”.

Tak przedstawia przebieg kolejnej wykonywanej przez siebie operacji cięcia cesarskiego [5]:

„Opróżniono pęcherz moczowy, ogolono srom, a ścianę brzucha, pochwę i zewnętrzne narządy płciowe starannie zdezynfekowano. Po nacięciu brzucha w linii białej, o długości około szesnastu centymetrów, założono trzy szwy w pobliżu górnego końca rany, za które można było pociągnąć do góry w celu szybkiego zamknięcia rany brzucha. Błony płodowe zostały teraz przerwane *per vaginam*, jeśli to jeszcze nie nastąpiło. Jeśli było to możliwe, macica została wyciągnięta z brzucha i trzymana pionowo. Serwety z wodoodpornego materiału, zwilżonego pięcioprocentowym roztworem kwasu karbolowego, zostały następnie założone na szyjkę macicy w celu jej zamknięcia, a drugą serwetą przykryto brzuch, aby chronić jego jamę przed dostaniem się do niej płynu. Macicę nacięto podłużnie na jej przedniej stronie, a następnie wydobyto płód. Jeśli macica nie została wyłonią, ręcznie uciskano ją w jej dolnym segmencie w celu

uzyskania hemostazy. Jeśli macica została wyłonią przed jej nacięciem, stosowano również ręczny ucisk, zakładano zacisk na więzadło szerokim lub elastyczną rurkę w okolicy ujścia wewnętrznego szyjki macicy, zgodnie z planem Esmarcha. Po ewakuacji macicy wszelkie krwawienia z rany hamowano za pomocą kleszczyków hemostatycznych. Kiedy macica była dobrze obkurczona, wprowadzono rurkę drenażową maciczo-pochwową i oczyszczono macicę za pomocą karbolizowanej gąbki. Następnie przystąpiono do najważniejszego etapu operacji, który stanowił największy postęp w technice — a mianowicie szycia macicy. Po pierwsze, otrzewna została odpreparowana od ściany macicy na odległość około pięciu centymetrów po każdej stronie nacięcia macicy, a następnie wycinano klinowy fragment ściany macicy, o szerokości dwóch centymetrów, jego grubą krawędzią przy otrzewnej i cienką krawędzią przy jamie macicy. Wolne brzegi mobilizowanej otrzewnej zostały teraz wywinięte na zewnątrz. Szycie mięśnia macicy składało się najpierw z głębokich szwów ze srebrnego drutu, które przenikały przez warstwę otrzewnej i mięśniową, ale omijały doczesną. Następnie zakładano szwy powierzchniowe z jedwabiu w krótkich odstępach, tak, aby zabezpieczyć obróconą otrzewną i utrzymać jej surowicze powierzchnie stykające się ze sobą, tworząc w ten sposób bezpieczny ściągacz. Liczba szwów głębokich wynosiła zwykle ok. ośmiu do dziesięciu, podczas gdy liczba powierzchniowych wynosiła zwykle około dwudziestu lub więcej. Następnie usuwano podwiązki uciskowe, rana brzucha została zamknięta w zwykły sposób oraz przy braku niepokojących objawów przyjmowano postępowanie wyczekujące”.

Szycie otrzewnej z błoną surowiczą wywiniętą na zewnątrz zostało po raz pierwszy zaproponowane przez Joberta, który zastosował je do szycia ran jelitowych. Ponadto przerwany powierzchniowy szew otrzewnej, dzięki któremu jej surowicze powierzchnie były utrzymywane w kontakcie ze sobą, został wymyślony przez Lemberta

także do zaopatrywania rany jelita. Säger jako pierwszy opowiedział się za zastosowaniem szwów Joberta–Lemberta do szycia otrzewnej macicy w cięciu cesarskim oraz do stosowania wielu głębokich i powierzchownych szwów na ranę macicy. Rana macicy była co prawda przedtem zamykana kilka razy, ale tylko on zwrócił uwagę na konieczność zeszywania otrzewnej.

Właściwie to R.O. Engram z Georgii w USA, wykonując w 1874 roku cesarskie cięcie po nieudanej próbie zakończenia trudnego porodu za pomocą kraniotomii, zamknął macicę karbolizowanym jedwabiem, stosując trzy głębokie szwy, trzy powierzchowne i cztery obejmujące tylko otrzewną. Pacjentka wyzdrowiała. Niestety przyznanie mu pierwszeństwa w szyciu otrzewnej zostało utracone z powodu faktu, że przypadek ten został opisany dopiero w 1885 roku.

Przed Sängerem panowało ogólne przekonanie, że szwy w obrębie mięśnia macicy są niepotrzebne i nieskuteczne. Pojawiające się bowiem skurcze i rozkurcze mięśnia macicy stanowią nawet przeciwwskazanie do założenia szwów. Ponadto założone szwy musiały być usunięte, co było niemożliwe do osiągnięcia, gdy ściana brzucha została zamknięta. Wpływowi XVIII-wieczny francuski położnik André Levret (1703–1780) twierdził nawet, że szycie macicy „[...] było nie tylko szkodliwe, ale było także całkowicie bezużyteczne ze względu na ogromne skurcze, którym mięsień macicy podlega po porodzie” [6].

Podczas operacji Sängera brzuch, jama otrzewnowa i macica były otwierane cięciem podłużnym w linii środkowej (ryc. 3, 4). Początkowo wykonywał on nacięcie brzucha dość długie, aby umożliwić wydobycie macicy wraz z płodem na zewnątrz powłok brzucha, jeszcze przed otwarciem jej jamy. W późniejszym okresie macicę nacinał *in situ*, a zatem długość rany brzucha mogła być znacznie mniejsza. Do dzisiaj znany jest jako „ojciec” operacji nazywanej „**trzonowym lub klasycznym cięciem cesarskim**” [7].

Wartość zakładania wielu szwów na ranę macicy polegała na tym, że siła napięcia na każdy z nich była wówczas podzielona. Dzięki temu zapobiegała rozszczelnieniu rany, przez którą wydzielina z jamy macicy mogła wydostać się do jamy otrzewnej, co często było obserwowane podczas wykonywania pośmiertnej autopsji.

Pierwszym, który w praktyce wykorzystał metodę Sängera, był dr G. Leopold z Lipska, który 25 maja 1882 roku zoperował 29-letnią pacjentkę z ogólnie ścieśnioną miednicą. Operacja została przeprowadzona po 12 godzinach trwania porodu, a stan pacjentki został w trakcie zabiegu opisany jako korzystny. Zasady operacji Sängera były przez Leopolda dokładnie przestrzegane. Prawdopodobnie dzięki temu „dziecko przeżyło, a matka szybko doszła do pełnego zdrowia”.

Säger już od samego początku swojej działalności położniczej opowiadał się za używaniem szwów wykonanych ze srebra do szycia rany. Jednak nie on był pierwszym, który ich użył w praktyce ginekologicznej. Był nim amerykański ginekolog James Marion Sims (1813–1883), znany jako „ojciec ginekologii”, który 21 czerwca 1849 roku zastosował je podczas operacji (bez znieczulenia) przetoki pęcherzowo-pochwowej [8]. Zaletą szwów ze srebra było wywoływanie przez nie minimalnego odczynu tkankowego oraz znacznie niższe ryzyko zakażenia macicy i zapalenia otrzewnej.

Co do szycia macicy Säger napisał, że: „wymyślony przeze mnie szew macicy, polega na dokładnym zamknięciu całej rany macicy dwurzędowym szwem, którego dolna warstwa ma obejmować całą ścianę macicy bez swobodnego przechodzenia przez jamę narządu; podczas gdy powierzchowna warstwa, umieszczona między głębszymi szwami, jedynie łączy powierzchnie surowiczych krawędzi. Oba poziomy szwów mają być tak blisko siebie i tak liczne, aby zapewnić absolutnie doskonałe połączenie rany macicy i jej pokrycie otrzewną. Materiał na szew powinien składać się z substancji, której węzły się nie rozluźniają i która nie rozpuszcza się (srebro, jedwab lub katgut chromowany). Ponieważ w macicy nie ma ruchomej warstwy tkanki podskórnej, odpreparowanie otrzewnej i częściowa resekcja mięśniówki są przeznaczone tylko do przypadków, w których połączenie rany i błony otrzewnowej byłoby trudne. Moim zdaniem ostatecznym celem szwu macicy jest, że macica po szwie musi wyglądać jak nieuszkodzony narząd, rana macicy musi się zagoić za pierwszym razem bez przylegania do ściany brzucha. Metoda ta, zgodnie z najnowszymi doniesieniami, wykazała w dwudziestu sześciu przypadkach dziewiętnaście wyzdrowień i siedem zgonów. We wszystkich tych ostatnich operacja została przeprowadzona w prawie beznadziejnych okolicznościach”.

Operacja Sängera odniosła niezwykły sukces w Niemczech. Z 33 operacji wykonanych tą metodą do marca 1887 roku 29 matek i 32 dzieci zostało uratowanych – co było naprawdę niezwykłym wynikiem. Z 17 podobnych operacji przeprowadzonych w innych krajach uratowano 6 kobiet. W sumie daje to 30-procentową śmiertelność pośród pierwszych 50 operacji wykonanych metodą Sängera. Wyniki były istotnie korzystniejsze niż pośród 50 pierwszych operacji Porro, w których śmiertelność matek wynosiła 60 procent – dokładnie dwa razy więcej [9]. W innych krajach operacja ta przyjmowała się znacznie wolniej, a najwolniej w Wielkiej Brytanii. Dopiero w lutym 1889 roku sir Francis Henry Champneys, 1. baronet (1848–1930) z Londynu, zwrócił uwagę na wielką wartość zachowawczego cięcia cesarskiego metodą Sängera, opisując wykonaną przez siebie w marcu rok wcześniej w pełni udaną operację. Artykuł ten był

zdecydowanie epokowy i powstrzymał falę bardzo radykalnej i sterylizującej operacji Porro. Champneys wykazał, że rosnące bezpieczeństwo cięcia cesarskiego położyło kres jego ograniczeniom wyłącznie do przypadków absolutnego zwężenia miednicy, w których poród drogami natury w żaden sposób nie mógł być zakończony. Uważał, że „jeżeli można wykazać, że cięcie cesarskie jest bezpieczniejsze dla matki niż kraniotomia, to operacja powinna być wykonana”. W dyskusji nad słynnym artykułem Lawsona Taita [Robert Lawson Tait (1845–1899), szkocki chirurg ginekolog, pionier operacji w miednicy i jamie brzusznej], w którym autor wykazał, że śmiertelność podczas cięcia cesarskiego metodą Porro wynosiła 9,97%, Champneys uważał, że istnieje możliwość dalszego zredukowania śmiertelności kobiet do zaledwie jednego procenta. Według Routha jest to bardzo prawdopodobne w przypadku spełnienia następujących trzech warunków: „po pierwsze: szerokie stosowanie środków antyseptycznych; po drugie: wyeliminowanie jakichkolwiek prób przeprowadzenia porodu drogami natury za pomocą kleszczy lub innych narzędzi, z których wszystkie powodują wyczerpanie rodzącej poprzez opóźnienie podjęcia decyzji; po trzecie: macicę należy otworzyć wysoko, z możliwie najmniejszym otworem, uważając, aby nie przeciąć żadnej części szyjki macicy. W takim przypadku szycie macicy okaże się niepotrzebne”.

Jaka jest zatem metoda wykonywania cesarskiego cięcia sposobem Sangera? W skrócie to: „Laparohisterotomia, wykonywana z wykorzystaniem wszystkich środków współczesnego położnictwa i chirurgii, skierowanych przeciwko dawnym głównym zagrożeniom, takim jak krwotok i infekcja; z zamknięciem nacięcia macicy za pomocą szycia dostosowanego do fizjologicznych cech narządu i mocno utrwalonego dzięki badaniom naukowym, które w pełni kompensuje obrażenia macicy i gwarantuje wyleczenie w pierwszym zamiarze; wszystkie metodyczne i pozytywne ulepszenia techniki, mające na celu porzucenia sposobu wykonywania cięcia cesarskiego ograniczonego jedynie do operacji Porro”.

Z biegiem czasu wprowadzano liczne modyfikacje tej metody. Najważniejsze z nich to:

1. Antyseptyka (Lister).
2. Wczesna decyzja odnośnie do podjęcia operacji (Harris).
3. Wyjęcie macicy na zewnątrz powłok brzucha (Guéniot, Müller).
4. Tymczasowe zamknięcie rany brzusznej pod wyjętą macicę (Frank).
5. Oparcie macicy na gutaperce (termoplastyczny lateks wytwarzany z soku drzewa *palaquium gutta*) (Leopold).
6. Tymczasowe uciskanie lub podwiązanie gumowym wężem dolnego odcinka macicy (Rein, Müller i inni).

7. Utrzymywanie macicy w cieple poprzez obkadanie jej chustami (Leopold).
8. Szycie macicy (wielu operatorów).
9. Cięcie rodkowe na przedniej ścianie macicy (Sanger). Według niego takie nacięcie jest „najlepsze i najbardziej odpowiednie do porodu, chociażby ze względu na to, że jest równoległe do większości włókien mięśniowych i oddalone od dużych naczyń macicy”.

Sanger w swojej ksizce i we wszystkich publikacjach zawsze podkreślał, że największe szanse na przeżycie rodzącej po cesarskim cięciu gwarantuje „ście przestrzeganie antyseptyki z właściwym szwem macicy”.

W artykule z 1886 roku Sanger zalecał uproszczenie swojej operacji [11]. Jego główne postulaty to:

- Nacięcie macicy do wydobycia dziecka ma być wykonane *in situ*, ale potem macica ma być wyjęta.
- Macica ma być otoczona serwet, a druga powinna być rozłożona na jelitach.
- Ręczne usunięcie łożyska.
- Dezynfekcja jamy macicy za pomocą jodoformu.
- Przed zakładaniem głębokich szwów wprowadzenie gabki lub paska gazy do jamy macicy.
- Należy zachować szczególną ostrono i upewnić się, że przed umieszczeniem macicy w jamie brzusznej krwotok został całkowicie zatrzymany.
- Nie należy stosować drenażu.
- W razie potrzeby wstrzykiwać ergotynę.

Operacja Sangera pozostała w dużej mierze niezmienniona aż do dnia dzisiejszego, chociaż pojawiły się jej różne modyfikacje, takie jak np. Dudleya (1895), który zastosował potrójny rząd szwów. Pierwszy z nich obejmował doczesną i wewnętrzną warstwę mięśnia, drugi środkową warstwę mięśnia i zatoki macicy, a trzeci otrzewną i powierzchniowe warstwy mięśniowe. Dudley używał ciągłego szwu z kocich jelit we wszystkich trzech warstwach. Chociaż metoda ta okazała się skuteczna w jego rękach, to nie wyparła techniki Sangera.

Chociaż obecnie stosowanie szwów na macicę w trakcie cięcia cesarskiego wydaje się bardzo oczywiste, to w tamtym czasie była to koncepcja rewolucyjna. Sanger zasługuje zatem na uznanie za rozwój tej techniki, która stała się standardową procedur prowadzącą do istotnego zmniejszenia śmiertelności matek. Jego monografia z 1882 roku jest uważana za jeden z najwybitniejszych wkłdów w rozwój chirurgii położniczej [2]. W chwili jego śmierci w 1903 roku w nekrologu napisano, że Sanger „[...] prawdopodobnie jako pierwszy usunął ze sztuki położniczej ostateczne zarzuty okrucieństwa i ignorancji. Zrehabilitował, a prawie wymyślił od nowa, cesarskie cięcie” [14]. Sanger był jednym z najbardziej znanych ginekologów ostatniej połowy XIX wieku. Jego zaangażowanie w stosowanie szycia macicy w położnictwie

ustanowiło go jednym z ojców założycieli współczesnego cięcia cesarskiego.

Z ciekawostek warto zauważyć, iż Säger wykazywał również szerokie zainteresowania sztuką i naukami humanistycznymi. Opublikował kilka prac historycznych i biografii. Biegłe posługiwał się językiem niemieckim i norweskim. Jego żona była Norweżką. Oboje przyjaźnili się blisko z kompozytorem Edvardem Griegiem (1843–1907) i jego żoną Niną [15, 16]. W 1894 roku wraz z Augustem Martinem (1847–1933) założył czasopismo „Monatsschrift Für Geburtshilfe und Gynaekologie”, które stało się pierwszym czasopismem ginekologiczno-położniczym.

Według encyklopedii z nazwiskiem Sägera są związane następujące terminy:

- **szew Sägera:** zamknięcie rany macicy podczas cięcia cesarskiego ośmioma lub dziesięcioma głębokimi srebrnymi szwami drucianymi i użycie dwudziestu lub więcej powierzchownych szwów przez otrzewną;

- **operacja Sägera:** cięcie cesarskie, a następnie dokładne zamknięcie rany macicy trzema poziomami szwów. Opisywana również jako cięcie cesarskie, w którym macicę wyjmuje się przed powłoki brzuszne przez długie cięcie brzucha przed wydobyciem płodu.

Największą zaletą „operacji Sägera” było to, że pozwalała zachować macicę, a więc płodność kobiety, i przyczyniła się do znacznego zmniejszenia krwotoku i sepsy, a tym samym do znacznego obniżenia umieralności okołoporodowej rodzących. Dzięki tej operacji śmiertelność matek po porodzie brzuszny spadła po raz pierwszy poniżej 20%, a odsetek ten dotyczył w większości przypadków kobiet, u których już wcześniej rozwinęła się infekcja.

Informacje o artykule i deklaracje

Konflikt interesów

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

ABSTRACT

Over the decades, the method of performing a cesarean section has been changed and improved, and many doctors have been involved in the process. One of them was a German surgeon Max Säger. In 1882, he published a paper in which he presented the possibility of performing a cesarean section without a hysterectomy, provided that the uterine wound was carefully sutured using double sutures. What is considered to be a standard nowadays, was an innovation then. The method proposed by Säger proved to be a success, both maternal and infant mortality rates were lower than during operations performed using other methods. Säger's operation quickly became popular worldwide and, both the method and he himself, changed the history of obstetrics forever.

Keywords: cesarean section; Max Säger

Gin. Perinat. Prakt. 2023; 8, 3–4: 141–146

Piśmiennictwo

1. Sanger M. Der Kaiserschnitt. Arch Gynak. 1882; 19: 370.
2. Säger M. Der Kaiserschnitt bei Uterusfibromen: Nebst vergleichender Methodik der Section caesarea und der Porro-Operation Kritiken, Studien und Vorschläge zur Verbesserung des Kaiserschnitts, Lipsk, Engelman. 1882.
3. Lurie S, Glezerman M. The history of cesarean technique. Am J Obstet Gynecol. 2003; 189(6): 1803–1806, doi: [10.1016/S0002-9378\(03\)00856-1](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(03)00856-1), indexed in Pubmed: [14710118](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14710118/).
4. Lurie S, Spencer Wells and uterine sutures at caesarean section. Lancet. 2012; 380(9853): 1558, doi: [10.1016/S0140-6736\(12\)61882-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61882-0), indexed in Pubmed: [23122249](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23122249/).
5. Saenger M. Cesarean operation. American Journal of Obstetrics and Diseases of Women and Children. 1887; XX: 1–26.
6. Thiery M. André Levret (1703–1780). Tijdschrift voor Geneeskunde. 2007; 18(63): 887–889.
7. Todman D. Max Säger (1853–1903): an historical note on uterine sutures in caesarean section. Internet J Gynecol Obstet. 2007; 10(1): 1–4.
8. Todman D. James Marion Sims (1813–1883) and his successful surgery for vesico-vaginal fistula: An historical review. Internet J Gynecol Obste. 2006; 8(2).
9. Harris RP. The operation of gastro-hysterotomy (true cesarean-section), viewed in the light of American experience and success; with the history and results of sewing up the uterine wound; and a full tabular record of the cesarean operation performed in the United States, many of them not hitherto reported. Am J Med Sci. 1878; 75: 313–342.
10. Guéniot A. Parallèles entre la céphalotripie et l'opération césarienne. Adrien Delahaye, libraire-éditeur, Paris 1866.
11. Säger M. Zur Rehabilitirung des classischen Kaiserschnittes. Nebst einem Anhänge: Nachtraege zur Geschiclvto der Uterusnaht beim Kaiser-schnitt. Archivum F Gyn, Bd. 1886; XIX: 870.
12. Cameron M. The caesarean section: with notes of a successful case. Br Med J. 1889; 1(1465): 180–183, doi: [10.1136/bmj.1.1465.180](https://doi.org/10.1136/bmj.1.1465.180), indexed in Pubmed: [20752567](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20752567/).
13. Garrigues HJ. A text-book of the diseases of women. W.B. Saunders & Co, Philadelphia 1894.
14. Obituary Notice. Max Säger. J Obstet Gynaecol Br Empire. 1903; 3: 292–294.
15. Brandt K. Max Säger. Norsk Mag Laegevidensk. 1903; 64: 268–269.
16. Gynekologen Max Säger og hans forhold til Nina og Edvard Grieg. Tidsskr Nor Laegoforen. 2002; 122: 2875–2878.