
Sandborg-Vedellers tang – en innovasjon i fødselstangens gullalder

MEDISINSK HISTORIE

PER E. BØRDAHL

Høvik

Per E. Børdahl er spesialist i fødselshjelp og kvinnesykdommer, pensjonert klinikkoverlege og professor.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

ERLEND HEM

erlend.hem@medisin.uio.no

Legeforskningsinstituttet

og

Universitetet i Oslo

Erlend Hem er instituttsjef i Legeforskningsinstituttet, professor ved Universitetet i Oslo og styreleder i Helsehistorisk forum.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Bakgrunn

Fødselstangen kom i vanlig bruk fra 1700-tallet, og det var lenge det eneste redskapet som kunne redde både mor og barn når fødselen stoppet opp. Det ble utviklet et utall varianter for å forbedre funksjonen, blant annet den norske Sandborg-Vedellers tang. Hvilket problem skulle den løse og hvorfor finnes den ved Science Museum i London?

Materiale og metode

Vi har søkt etter informasjon om Sandborg-Vedellers tang i digitale arkiver og oversiktsverker, gjennomgått forhandlingene i Det norske medicinske Selskab 1872–1907 og kommunisert med internasjonale eksperter.

Resultater og fortolkning

De norske legene Christian Sandborg og Berendt Vedeler presenterte sin nye tang i 1874. Den ble laget for å få et biparietalt grep på fosterhodet når hodet sto høyt på tvers eller skrå i bekkenet. Tangen vakte begrenset interesse og ble lite brukt. Ved siden av den verdensberømte Kiellands tang er Sandborg-Vedeler's tang den eneste norskkonstruerte tangen som har etterlatt seg nevneverdige spor. Sandborg og Vedeler laget flere ulike varianter av tangen, og professor Kristian Brandt ved Kvinneklinikken, Rikshospitalet, donerte i 1929 seks eksemplarer til Wellcome Historical Medical Museum i London. Han mente konstruktørene viste et dypt kjennskap til fødselens mekanisme og et sjeldent mekanisk talent.

Hovedfunn

Sandborg-Vedeler's fødselstang ble utviklet i 1870-årene til bruk ved fødsler hvor fosterhodet sto høyt og skrått i bekkenet.

Hovedstadslegene Christian Sandborg og Berendt Vedeler samarbeidet om konstruksjonen.

Tangen fikk begrenset anvendelse, men er den eneste norske fødselstangen, ved siden av den verdensberømte Kielland-tangen, som har etterlatt avtrykk i historien.

Professor Kristian Brandt ved Rikshospitalet donerte seks eksemplarer av tangen til Wellcome Historical Medical Museum i London i 1929.

Få fag har endret seg så radikalt på grunn av et enkelt instrument som fødselshjelp med fødselstangen. Den gjorde det mulig å redde både mor og barn [\(1\)](#).

I Europa ble tangen tatt i bruk fra 1730-årene. Det kom raskt modifiseringer, og fra 1740-årene begynte diskusjonene om indikasjoner og teknikker. De siste tiårene av 1700-tallet og hele 1800-tallet var fødselstangens gullalder [\(2\)](#). I Norge ble fødselstang trolig anvendt første gang i 1748 [\(1\)](#), men det var ikke før i andre halvdel av 1800-tallet at bruken ble utbredt [\(3\)](#).

Over 600 tenger er beskrevet, fra de lange og store på kontinentet til de korte i England [\(4\)](#). Tengene varierte i hode-, bekken- og perinealkrumning, i størrelse, skjæer, hals, lås, håndtak og sinusvidde. Det blir ikke mindre komplisert av at fabrikantene leverte tilsynelatende samme tangtype med forskjellige mål [\(3\)](#). Noen tenger var reelle framskritt, men de fleste var varianter uten praktisk betydning. Arbeidet for å lage bedre tenger skal likevel ikke undervurderes. Lenge var tangen det eneste redskapet som kunne berge både mor og barn når fødselen stoppet opp [\(3\)](#), og det er hevdet at fødselstangen har bidratt mer til å lindre menneskelig lidelse enn noe annet kirurgisk instrument [\(5\)](#).

Et spesielt problem var bruken av såkalt høy tang, det vil si legging av fødselstang før hodet hadde gått ned i bekkeninngangen. Denne formen for tangforløsning har stor risiko for komplikasjoner og brukes ikke lenger, men på

1800-tallet var dette et aktuelt problem. Den gang hadde man ikke andre hjelpemidler enn fødselstang i slike situasjoner.

Først fra 1950-årene overtok andre operative forløsningsteknikker (6). I Norge ble vakuume ekstraksjon et alternativ til tang ved vaginal operativ forløsning omkring 1960, og keisersnitt ble den vanligste operative forløsningsmetoden i slutten av 1970-årene.

Én norsk lege, Christian Kielland (1871–1941), har oppnådd verdensberømmelse på grunn av sin fødselstang. Tangen blir fremdeles omtalt i lærebøker i praktisk obstetrikk (7). Men det fantes flere norske tangkonstruktører. I forbindelse med studier av fødselstangens historie (1–3, 6, 7) ble vi oppmerksom på Sandborg-Vedellers tang, som ble konstruert i 1870-årene av legene Christian Sandborg (1829–1907) og Berendt Vedeler (1836–1909). Hvilket problem var det denne tangen skulle løse? Og hvorfor er flere eksemplarer oppbevart i Science Museum i London?

Materiale og metode

Vi har undersøkt tilgjengelig litteratur om Sandborg-Vedellers tang, inkludert i de digitale basene PubMed, Google Scholar, Web of Science, mediearkivet Retriever og Nasjonalbibliotekets nettbibliotek. Vi har gjennomgått forhandlingene i Det norske medicinske Selskab for perioden 1872–1907, som ikke er digitalisert. Vi har også studert oversikter over fødselstenger (4, 8, 9) og konferert med fødselshistorikerne Bryan M. Hibbard (1926–2021) i Cardiff og Bo S. Lindberg i Uppsala samt Science Museum i London. I to av oversiktsverkene står det at det ikke finnes informasjon om tangen (4, 8), men den ble presentert i Det norske medicinske Selskab både i 1874 (10) og 1879 (11, 12).

Den nye tangen presenteres

I februar 1874 demonstrerte Berendt Vedeler den nye tangen i et møte i Det norske medicinske Selskab (10). Dette er den første og eneste grundige redegjørelsen for Sandborg-Vedellers tang. Vedeler var på dette tidspunktet reservelege ved Fødselsstiftelsen i Christiania. Foredraget ble publisert over 15 trykksider i Norsk Magazin for Lægevidenskapen og var utstyrt med fire tresnitt (10). Framstillingen er grundig og full av tekniske detaljer.

Vedeler opplyste at han med hjelp av dr. Sandborg hadde laget flere varianter av tangen (10, s. 55). Det er uklart hvor mange versjoner som ble produsert, men basert på tilgjengelige bilder kan det se ut til å være minst fem.

Ettersom det allerede fantes 300 mer eller mindre forskjellig bygde fødselstenger, kunne det synes overflødig med enda en, sa Vedeler, men det store antallet var vel et godt bevis på at «det Maal, man har villet naa med

Tangen, endnu ikke er naaet». En av illustrasjonene viste en skisse av tangen, der den engelske låsen (lås av falstypen) (3), størrelsen på håndtaket og den korteste skjæen er angitt (10, s. 55).

I en diskusjon i Selskabet fem år senere, i februar 1879, opplyste Vedeler at han hadde forløst åtte kvinner ved hjelp av den nye tangen. Indikasjonen var at hodet sto i tverrvidden i bekkeninngangen (11). Vedeler omtalte også Tarniers tang, for han hadde erfaring med begge. Det var det ikke mange som hadde, da den franske Tarnier-tangen ble lite brukt i Norge. Vedeler var enig i at hans egen tang var for vanskelig for begynnere, men han mente bestemt at en tang ikke skulle konstrueres etter begynnerens behov (11, s. 35). Mange nye tenger hadde dette problemet at de var krevende å bruke. Det gjaldt også Kiellands tang, som ble introdusert over 30 år senere (7).

I et møte i mai 1879 ble det lest et brev fra den andre konstruktøren, Sandborg, der han ba formannen framvise to fødselstenger, hvis konstruksjoner han senere ville forklare (12). De var konstruert vinteren 1872/73, den ene for å anlegges i skråvidden, den andre i tverrvidden: «Hr. Doktor *Vedeler* tog sig, dengang Konstruktion af Tængerne begyndte, med megen Interesse af Ideen og har siden søgt at indvinde Erfaring om dens praktiske Nytte, hvorom han ved flere Leiligheder allerede har udtalt sig.» Men ved gjennomgang av forhandlingene fram til Sandborgs død i 1907 kan vi ikke se at tangen siden ble omtalt. Det er heller ikke klart hvorfor Sandborg ønsket en ny presentasjon, ettersom Vedeler allerede hadde vist fram tangen i 1874.

I 1906 demonstrerte Sandborg tangen for den nyutnevnte gynekologiprofessoren Kristian Brandt (1859–1932), som ble interessert og mottok dem som en gave til Fødselsstiftelsen, «hvor de nu holdes i hævd og i ære» (13). Brandt mente at de var «langt forud for sin tid» og at Sandborg «røber et dybt kjendskab til fødselens mekanisme og et sjeldent mekanisk talent.» Brandt viste til at Sandborg selv hadde presentert tangen i Det norske medicinske Selskab allerede i 1872 (14, bd. 4, s. 629), men uten særlig interesse fra forsamlingen og uten at det ble referert (13). Brandt mente at den lunkne mottagelsen skyldtes at konstruktørene var norske – «de kom jo ikke fra Edinburgh, London, Paris eller Wien». På grunn av den manglende entusiasmen hadde Sandborg lagt tengene til side og beskjeftiget seg med andre ting, inntil han altså året før han døde fant dem fram igjen. «Det glædede ham, da jeg meddelte ham, at jeg paa det nordiske kirurgmøde her i byen til sommeren vilde demonstrere dem for et sagkyndigt publikum», skrev Brandt (13).

Noen talsmann for tangen ble Brandt likevel ikke. Han var norsk gynekologisk sterke mann, men nevner ikke Sandborg-Vedeler's tang i sin lærebok om fødselshjelp fire år senere (15). Brandt omtalte for øvrig ikke Kiellands tang heller, selv om den var i bruk internasjonalt (7). Han mente at den skotske Simpsons tang oppfylte alle rimelige krav og at det ikke var behov for noen annen (7).

Protokollen fra universitetets obstetriske samling er bevart, men den ble avsluttet i 1898, så vi har kun Brandts ord for donasjonen i 1906. Det framgår i protokollen at det allerede var åtte eksemplarer av Sandborg-Vedeler's tang i samlingen, to ulike modeller, som hadde blitt «fundet hos en skraphandler».

Denne samlingen er i dag deponert i Nasjonalt medisinsk museum ved Norsk teknisk museum, og et søk i Digitalt museum gir to treff på Sandborg-Vedellers tang. De angis som Sandborg-Vedellers tang nr. 2 (16) og nr. 3 (17), begge produsert i 1874.

Hvem var Sandborg og Vedeler?

Christian Sandborg

Christian Peter Sandborg (1829–1907) var trønder, tok medisinsk embetseksamen i 1859 og arbeidet som praktiserende lege, først på Gjøvik, så fra 1867 i hovedstaden (14, bd. 4, s. 629). Han var vitenskapelig interessert, særlig innen fysikk og mekanikk, og ble omtalt som en oppfinnertype (18) og et mekanisk talent med originale ideer (19).

Sandborg engasjerte seg i mange saker. Da forsvaret skulle innføre magasingeværer i 1860-årene, innkom forslag fra en offiser, en bøsse-maker – og bylege Sandborg (20, 21). Sandborgs våpen er omtalt som langt forut for sin tid (22), og i Forsvarsmuseet er det oppbevart en rekke magasingeværer etter ham (23).

Noe senere utviklet Sandborg i samarbeid med fysiologiprofessor Jacob Worm-Müller (1834–89) en dyremodell, som gjorde det mulig å studere hjerteklaffene, og han la fram en teori om hjertelydene (24, 25). Dette arbeidet ble publisert på både tysk og fransk. I sine siste år var Sandborg sterkt opptatt av elektrisitet. Det var neppe mange andre byleger som hadde så brede interesser.

Berendt Vedeler

Berendt Christian Vedeler (1836–1909) var bergenser, tok medisinsk embetseksamen i 1862, arbeidet i hjembyen i noen år, før han flyttet til hovedstaden. Her hadde han en utstrakt praksis som spesialist i fødselshjelp og kvinnesykdommer (26) og ble omtalt som en energisk operativ fødselslege med betydelig teknisk ferdighet (27).

Han disputerte i 1877, som den niende medisiner ved universitetet i Kristiania. Blant fødselslegene var det bare professorene Faye og Schönberg som hadde disputert før ham. Hans viktigste publikasjon var en lærebok i gynekologi i 1875. I tillegg ga han ut flere mindre bøker og artikler, men først og fremst gjorde han seg bemerket ved tallrike diskusjonsinnlegg (14, bd. 5, s. 535–7).

Det norske medicinske Selskab var hans arena (24). Også Vedellers interesser var brede. Her utfoldet han sine polemiske evner og kastet seg gjennom en årrekke med full kraft inn i diskusjoner som ikke bare handlet om hans spesialfelt (19). Hans noe spisse bergenske stemme passet godt til hans ikke sjelden så spisse bemerkninger (28). Det ble sagt at «hans haand var mod alles og alles haand mod ham» (29).

Vi vet ikke hvordan Vedeler og Sandborg fant sammen og hvordan de samarbeidet. Men det medisinske miljøet i hovedstaden var oversiktlig, og møtene i Det norske medicinske Selskab var en fast møteplass, så kolleger med

felles interesser hadde god anledning til å treffes. Vedeler sa selv at «Ideen, som jeg skylder Dr. *Sandborg* og ved hvis Hjælp jeg har udført den, videre» (10, s. 54). Tangen var et samarbeidsprosjekt, og Sandborgs navn ble satt først, selv om enkelte har kalt den Vedelers tang, siden det var han som presenterte den i 1874 (4).

Mottagelsen

Sandborg-Vedelers tang nådde aldri den internasjonale oppmerksomheten som Kiellands, det var det få tenger som gjorde (7). Men selv om den aldri ble noe annet enn en av de mange tangvariantene som kom og gikk, er det den eneste norskkonstruerte tangen som har etterlatt seg nevneverdige spor.

Den mest brukte tangen i Norge fra 1870-årene til i dag er Simpsons tang (3). Men den egnet seg ikke når hodet sto høyt med pilsømmen på skrå eller tvers i bekkenet. Det ble derfor konstruert mange tenger som kunne anvendes uavhengig av hvor høyt hodet sto over bekkenbunnen og hvordan hodet sto innstilt. I dag er slike indikasjoner historiske, men den gang var det et betydelig problem. Dersom man ikke klarte å hente ut barnet med en høy tang, kunne eneste alternativ være å bruke destruerende eller mutilerende instrumenter (2).

Sandborg-Vedelers tang ble laget for å få et biparietalt grep på fosterhodet når hodet sto høyt på tvers eller skrå i bekkenet (10). Ettersom det var vanskelig å få på den forreste skjeen når hodet sto slik, var denne skjeen betydelig kortere enn den bakre, som lettere lot seg legge på. Ulempen ble at det var vanskeligere å ekstrahere hodet med en slik tang. Det finnes flere varianter av tangen, men ett mål var å få tangen anlagt biparietalt når pilsømmen sto i skråvidden, den måtte legges forskjellig avhengig av om det var høyre eller venstre skråvidde.

Tangkonstruktørens samtidige, en av Vedelers flittige diskusjonspartnere i Det norske medicinske Selskab professor Edvard Schönberg (1831–1905) presenterte tangen i sin lærebok i praktisk fødselshjelp i 1899 (30, s. 32). Schönberg skrev at selv om den ble lagt inn på skrå, kom håndtakene sammen i frontalplanet på grunn av en svak vridning i låsdelen. Det var partenger, en til høyre og en til venstre skråvidde.

I Science Museum

I sitt imponerende verk om fødselshjelpens instrumenter har den britiske gynekologen Bryan M. Hibbard gjengitt fotografier av tre forskjellige Sandborg-Vedelers tenger fra Science Museum i London (8, s. 132). Vi var ikke klar over at tengerne befant seg her før vi leste det i Hibbards bok (31).

På Science Museums hjemmeside får man tre treff på Sandborg-Vedeler (figur 1, figur 2) (32–34). I tillegg finnes en fjerde tang som mangler nærmere bestemmelse (35). For to av dem står det at de ble kjøpt av en privat samler i Oslo i september 1929. Dette viser seg å være feil. Ved museet er det oppbevart et brev fra professor Brandt datert 22. september 1929 (36) (figur 3), der han

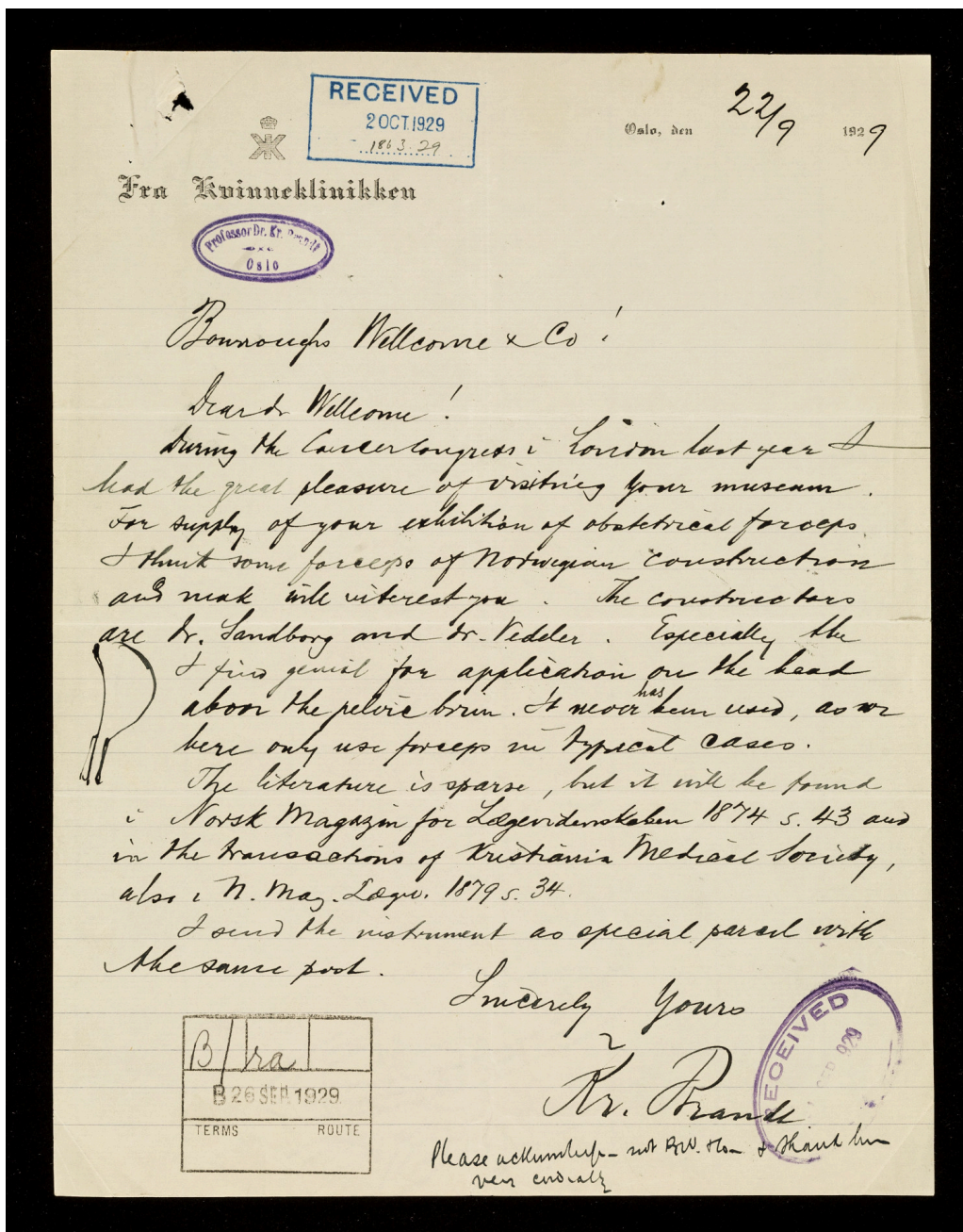
skrev at han under kreftkongressen i London året før hadde gleden av å besøke museet: «For å supplere utstillingen deres av fødselstenger, tror jeg noen tenger av norsk konstruksjon og merke vil interessere dere. Konstruktørene er dr. Sandborg og dr. Vedeler» (vår oversettelse). Brandt opplyste at den var laget til bruk på hodet over bekkeninngangen, men at den aldri hadde blitt brukt, «da vi her bare bruker tenger i typiske tilfeller». I arkivet finnes to takkebrev fra L.W.G. Malcolm, som var kurator ved Wellcome Historical Medical Museum i perioden 1925–34.



Figur 1 Et av eksemplarene av Sandborg-Vedeler's tang i Science Museum i London (32). CC BY-NC-SA 4.0.



Figur 2 Et annet av eksemplarene av Sandborg-Vedeler's tang i Science Museum i London (33). CC BY-NC-SA 4.0.



Figur 3 Brevet fra professor Brandt 22. september 1929 med donasjon av Sandborg-Vedellers tenger (36). Foto: 'Bradbury-Bryan' / Wellcome Collection

Brandt donerte seks tenger, men bare fire av dem er bevart i Wellcomes historiske samling, som senere er blitt en del av Science Museum. Det er uklart hvor de to siste er blitt av (Selina Hurley, Curator of Medicine, Science Museum, personlig meddelelse 27.7.2021).

Brandt sendte tengene til London i september 1929. Han skulle gå av med pensjon det året og ønsket å ordne med dette mens det fortsatt var tid. Han må ha ment at Sandborg-Vedellers tenger var et spesielt interessant norsk bidrag, slik han hadde skrevet i 1907, at tengene var langt forut for sin tid og viste et dypt kjennskap til fødselens mekanisme og et sjeldent mekanisk talent.

Det er ikke lett i ettertid å finne ut hvorfor Sandborg-Vedellers tang ikke ble noen suksess. Brandt pekte på at konstruktørene var norske, men dette argumentet holder jo ikke når vi vet at Kielland noen tiår senere ble verdensberømt for sin tang. En forskjell var at Kielland presenterte tangen

internasjonalt, det gjorde ikke Sandborg og Vedeler (7). Begge publikasjonene er tekniske og vanskelige å forstå i dag (10, 37). Sandborg-Vedeleres tang krevde betydelige ferdigheter hos fødselshjelperen, men den samme kritikken ble også rettet mot Kiellands tang (7). Sandborg og Vedeler sto utenfor det akademiske miljøet i hovedstaden, men det gjorde også Kielland (7). Kielland nådde sitt faglige publikum først og fremst gjennom det tyske medisinske miljøet (7). Norsk fødselshjelps dominerende skikkelse, professor Kristian Brandt, var tilsynelatende begeistret for Sandborg-Vedeleres tang, det var han ikke overfor Kielland-tangen (7). Om dette skyldtes forhold ved tengene eller konstruktørene, vet vi ikke. Endelig er det også vanskelig å vurdere hvor innovativ Sandborg-Vedeleres tang egentlig var. Da Vedeler presenterte tangen i 1874, fantes det 300 ulike tenger (10), 50 år senere var tallet fordoblet (4). Nye tangmodeller dukket stadig opp – og forsvant. Sandborg-Vedeleres tenger ville uansett ikke hatt noen lang levetid i praktisk bruk. De høye tengers tid var snart forbi, men historien illustrerer hvilke problemer man hadde i arbeidet med kompliserte tangkonstruksjoner i årene før keisersnitt avløste de mest sinnrike tangforløsningene.

Artikkelen er fagfellevurdert.

REFERENCES

1. Børdahl PE, Hem E. Fødselstangens innføring i Norge – et 250-årsminne. Tidsskr Nor Lægeforen 1998; 118: 4657–60. [PubMed]
2. Wangensteen T, Nordal G, Hem E et al. Et tidsskille i norsk fødselshjelp. Tidsskr Nor Lægeforen 2003; 123: 3549–52. [PubMed]
3. Børdahl PE, Hem E. "En hensigtsmæssig tang" – Simpsons tang 150 år. Tidsskr Nor Lægeforen 1998; 118: 4662–5. [PubMed]
4. Das K. Obstetric forceps: its history and evolution. (Calcutta: The Art Press, 1929). Faksimileutg. Leeds: Medical museum publishing, 1993: 466.
5. Holmes JM. Illustrated obstetrics: a guide to clinical management and operative technique. London: Butterworths, 1962: 103.
6. Børdahl PE, Hem E. Endringer i norsk fødselshjelp i årene 1915–61. Tidsskr Nor Lægeforen 2004; 124: 3231–4. [PubMed]
7. Hem E, Børdahl PE. Med tangen ut i verden – Christian Kielland og hans tang. Tidsskr Nor Lægeforen 2001; 121: 1496–7. [PubMed]
8. Hibbard B. The obstetrician's armamentarium: historical obstetric instruments and their inventors. San Anselmo, CA: Norman Publishing, 2000.
9. Lindberg BS. Obstetriska instrument: en historia om gamla förlossningsinstrument i Medicinhistoriska museet i Uppsala. Uppsala: Uppsala universitet, 2019.

10. Møde den 25de februar 1874. I: Forhandlinger i Det norske medicinske selskab i 1874. Kristiania: Det Steenske Bogtrykkeri, 1875: 43–55.
11. Møde den 12te februar 1879. I: Forhandlinger i Det norske medicinske selskab i 1879. Kristiania: Det Steenske Bogtrykkeri, 1880: 35.
12. Møde den 21de mai 1879. I: Forhandlinger i Det norske medicinske selskab i 1879. Kristiania: Det Steenske Bogtrykkeri, 1880: 113.
13. Brandt K. Mindetale over afdøde doktor Sandborg. Møde mandag 11te februar 1907. I: Forhandlinger i Den kirurgiske forening i Kristiania. Kristiania: Steen'ske bogtrykkeri, 1908: 9–10.
14. Larsen Ø, red. Norges leger. Oslo: Den norske lægeforening, 1996.
15. Brandt K. Lærebok i fødselshjælp. Oslo: Aschehoug, 1911.
16. Digitalt museum. Sandborg-Vedellers tang nr. 2.
<https://digitaltmuseum.no/021025791040/fodselstang> Lest 25.10.2024.
17. Digitalt museum. Sandborg-Vedellers tang nr. 3.
<https://digitaltmuseum.no/021025791599/fodselstang> Lest 25.10.2024.
18. Myrvang C. Troskap og flid: 1819–1945. Kongsberg våpenfabrikks historie. Bd. 1. Oslo: Pax, 2014: 396.
19. Grøn F. Det norske medicinske selskab 1833–1933. Festskrift ved selskapets 100-års jubileum. Oslo: Steenske boktrykkeri, 1933: 253.
20. Hanevik KE. Norske militærgeværer etter 1867. Rena: Hanevik våpen, 1998: 27.
21. Rudnå S. De første prøver av magasinegeværer i Norge.
<https://kvf.no/doc/presentasjoner/magasinegevaerer.pdf> Lest 25.10.2024.
22. Flatby T, Myrvang F. Norske mitraljøser og maskingeværer: Hotchkiss, Madsen og Colt. Haslem: Hanevik Våpen, 2008.
23. Dahl JS. Blant pistolsmeder og bøssebakere: et tradisjonsrikt Christiania-håndverk 1600–1900. Oslo: Forsvarsmuseet, 1995.
24. Laache S. Norsk medicin i hundrede aar. Kristiania: Steen'ske bogtrykkeri, 1911: 162–3.
25. Berner J. Christian Sandborg. I: Bull E, Krogvig A, Gran G, red. Norsk biografisk leksikon. Bd. 12: Rosseland-Schult. Oslo: Aschehoug, 1954: 206–7.
26. Dr. med. Vedeler. Dagbladet 9.3.1909: 2.
27. Grøn K. Nekrolog: Berendt Christian Vedeler. Norsk Magazin for Lægevidenskab 1909; 70: 366–9.
28. Gade FG. Berendt Christian Vedeler. Tidsskr Nor Lægeforen 1909; 29: 387–9.
29. Holst A. Mindetale i anledning dr.med. Vedellers død. Møde den 10de marts 1909. I: Forhandlinger i Det medicinske selskab i Kristiania 1909.

Kristiania: Steen'ske bogtrykkeri, 1910: 125–6.

30. Schönberg E. Lærebog i den operative fødselshjelp. Kristiania: Aschehoug, 1899: 32.

31. Hem E. Inspirasjon for medisinsk museum. Tidsskr Nor Lægeforen 2001; 121: 2085.

32. Science museum group. Obstetrical forceps, Norway, 1801–1900. Made: 1870s in Norway. Object number A79425.
<https://collection.sciencemuseumgroup.org.uk/objects/co94567/obstetrical-forceps-norway-1801-1900-obstetrical-forceps> Lest 25.10.2024.

33. Science museum group. Obstetrical forceps, Norway, 1801–1900. Made: 1872–3 in Norway. Object number A79426.
<https://collection.sciencemuseumgroup.org.uk/objects/co94568/obstetrical-forceps-norway-1801-1900> Lest 25.10.2024.

34. Science museum group. Obstetrical forceps. Made: 1851–1900 in Oslo. Object number A615606.
<https://collection.sciencemuseumgroup.org.uk/objects/co95451/obstetrical-forceps> Lest 25.10.2024.

35. Science museum group. Obstetrical forceps. Made: 1870s in Norway. Object number A79423.
<https://collection.sciencemuseumgroup.org.uk/objects/co94566/obstetrical-forceps> Lest 25.10.2024.

36. Wellcome Historical Medical Museum and Library. Brev fra Kr. Brandt 22.9.1929 og to takkebrev fra L.W.G. Malcolm 2.10.1929 og 4.11.1929. Reference WA/HMM/CO/Alp/72, sidene 7–9.
<https://wellcomecollection.org/works/t5dwrhzb> Lest 25.10.2024.

37. Kielland C. Über die Anlegung der Zange am nicht rotierten Kopf mit Beschreibung eines neuen Anlegungsmethode. Monatsschr Geburtshulfe Gynakol 1916; 43: 48–78. [CrossRef]

Publisert: 23. juni 2025. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.25.0022

Mottatt 12.1.2025, første revisjon innsendt 17.4.2025, godkjent 27.5.2025.

Publisert under åpen tilgang CC BY-ND. Lastet ned fra tidsskriftet.no 26. juni 2026.