Z Herz- Thorax- Gefäßchir 2020 · 34:143–144
<https://doi.org/10.1007/s00398-020-00363-5>
Online publiziert: 6. März 2020
© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von
Springer Nature 2020

H. E. Ulmer

Heidelberg, Deutschland

C. Walton Lillehei

Clarence Walton Lillehei (1918–1999) wurde am 23. Oktober 1918 als Erster von vier Söhnen einer in der dritten Generation aus Norwegen stammenden Familie in Minneapolis, Minnesota, geboren (■ **Abb. 1**). Sein Vater war dort ein bekannter Zahnarzt, die Mutter Konzertpianistin. Nachdem „Walt“, wie er wegen der Gleichheit seines Vornamens mit dem seines Vaters auch später immer genannt wurde, seine zunächst gehegte Absicht, auch Dentist zu werden, aufgegeben hatte, wandte er sich, wie später auch zwei seiner Brüder, der Medizin zu. Ab 1935 studierte er an der Universität von Minnesota und erwarb dort 1939 seinen BS-Grad, im selben Jahrgang mit seinem Studienfreund John W. Kirklin, dem später bekannten Herzchirurgen an der Mayo-Clinic. Walt setzte seine Studien an der Medical School der Universität von Minnesota fort und erwarb dort insgesamt fünf Grade (BS, MB, MD, MS, und den PhD). Im Juni 1942 wurde er zum Militärdienst eingezogen, den er bis Februar 1946 in Nordafrika und in Italien ableistete. Nach seiner Rückkehr wurde er in ein Förderprogramm des University Hospital zur chirurgischen Weiterbildung aufgenommen. Im selben Jahr heiratete er Kathrin Ruth Lindberg, Tochter einer Familie aus Schweden, die er bereits fünf Jahre zuvor als „research nurse“ in seinem Labor kennengelernt hatte. Zwei Söhne ihrer späteren vier Kinder wurden bekannte Chirurgen. Im Juli 1949, noch während der Ausbildung,

wurde ihm von Prof. Owen Wangenstein, dem Chairman für Chirurgie und ebenfalls norwegischer Abstammung, ein Lehrauftrag an der Universität übertragen.

Zunächst hatte Walt jedoch einen anderen Weg zu beschreiten. Eine im Februar 1959 von ihm selbst entdeckte Schwellung an der linken Halsseite stellte sich als ein Lymphosarkom der Parotisdrüse heraus. Mit einer anzunehmenden Überlebenschance von 10 % ließ er sich den Tumor von seinem Chef Wangenstein und seinem Teamkollegen Richard Varco am 1. Juni 1950 in einer großen Operation entfernen. Er war zu diesem Zeitpunkt 31 Jahre alt und Vater eines eben 16 Monate alten ersten Sohnes. Es folgten umfangreiche Bestrahlungen, aber Walt überlebte diesen Tumor – zunächst ohne Folgen.

Am 1. Juli 1951 wurde in Minneapolis, finanziert durch Spenden, das erste spezielle Herzzentrum der Welt eröffnet. Von den 80 Betten waren zunächst nur 8 für herzchirurgische Patienten vorgesehen. Walts Nachbar im Laborbereich, John F. Lewis, gelang unter der Assistenz Lilleheis am 2. September 1952 der erste erfolgreiche Verschluss eines Vorhofseptumdefekts bei einem 5-jährigen Mädchen in „inflow occlusion“ und externer Hypothermie. Die mit diesem Verfahren für den intrakardialen Teil der Operation zur Verfügung stehende Zeit von 3 min war jedoch zu kurz für die Korrektur komplexerer Anomalien des Herzens. Lillehei suchte daher nach einer „biologischen“ Lösung, wobei, vergleichbar einer Plazenta, ein zweiter Mensch mit seinem Herzen und seiner Lunge vorübergehend die Aufgaben der Oxygenation und Zirkulation für den Patienten übernehmen sollte. Dabei wird die Femoralarterie des Spenders über einen dünnen

Plastikschlauch mit der A-carotis des Patienten verbunden und gleichzeitig dessen V. jugularis mit der Femoralvene des Spenders. Mit einer kleinen, in den arteriellen Schenkel des Systems eingebrachten Pumpe wird diese „crossed circulation“ kontrolliert und reguliert.

Bereits während des im Tierversuch unkompliziert verlaufenen Verfahrens erhoben sich chirurgischerseits erhebliche Bedenken gegen den geplanten Einsatz am Menschen. Der Eingriff sei ethisch nicht vertretbar und sei wohl die einzige Operation in der Chirurgie, die mit einer potenziellen Letalität von 200 % einherginge etc. Unterstützung für die klinische Anwendung erhielt Lillehei jedoch von seinem Mentor, dem visionären Leiter der Allgemeinchirurgie Owen Wangenstein. Am 26. März 1954 wurde die Crossed circulation erstmals bei dem 15 Monate alten Gregory Glidden zum Verschluss eines hämodynamisch bedeutsamen Ventrikelseptumdefekts erfolgreich eingesetzt. Als Spender fungierte der blutgruppengleiche Vater des Jungen. Gregory war das 13. Kind einer Familie, die erst drei Jahre zuvor eine 13-jährige Tochter an einem unbehandelten VSD verloren hatte. Der Junge wurde von Hand beatmet, mit Cyclopropan anästhesiert und intraoperativ lediglich durch intermittierende Blutdruckmessungen und ein EKG überwacht. Der 12 mm große Defekt wurde mit Einzelknopfnähten direkt verschlossen, die Dauer der Cross circulation betrug 19 min. Gregory (und sein Vater) überlebten den Eingriff kreislaufstabil. Am 7. postoperativen Tag entwickelte Gregory jedoch eine pulmonale Infektion, an der er am 11. Tag nach der Operation verstarb – gerade einmal vier Wochen später wurde das 14. Kind der Familie geboren.

Dieser Beitrag ist eine aktualisierte Fassung des Kapitels „Meilensteine der Entwicklung: Clarence Walton Lillehei“ in: Weil J, Kallfelz HC, Lindinger A, Schmaltz AA (Hrsg.) *Kinderkardiologie in Deutschland: 50 Jahre Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie 1969–2019*; Elsevier 2019, S. 350–351 (mit freundlicher Genehmigung des Elsevier Verlages).

Abb. 1 ◀ C. Walton Lillehei (1918–1999) neben einem Herzmodell. (Mit freundlicher Genehmigung Alamy Stock Foto, USA, Keystone Press, Bild-ID: E14DRW)

Das Verfahren wurde kontinuierlich weiteretabliert, und das Team operierte bald zwei bis drei Kinder pro Woche, mit einer Überlebensrate von knapp 60 %. Am 6. August 1954 wurde unter Crossed circulation der erste atrio-ventrikuläre Septumdefekt, am 31. August die erste Fallot-Tetralogie totalkorrigiert. Im ersten Jahr operierten Lillehei, Cohen und Varco 45 Kinder erfolgreich mit dieser Technik. Am 3. März 1955 setzte das Team in Minneapolis jedoch erstmals die inzwischen an der MayoClinic verbesserte Gibbon-Herz-Lungen-Maschine anstatt der Crossed circulation ein, die für die Operationen am Herzen von da an ihren Siegeszug antrat.

Neben der Chirurgie angeborener Herzfehler war Walt Lillehei auch Pionier in der Herzklappen- und Herzschrittmacherchirurgie. 1960 feierte er mit seinem Team seine 1000. Operation am offenen Herzen. Als er 1967 nicht zum Nachfolger des emeritierten Owen Wangensteen bestimmt wurde, ging er Ende des Jahres als Chairman und Surgeon-in-Chief an das Cornell Medical Center nach New York und wurde dort rasch zu einem Pionier der Transplantationschirurgie. Wegen zunehmender Eigenwilligkeiten in seiner chirurgischen Tätigkeit und des nachlässigen Umgangs mit Verwaltungsangelegenheiten wechselte er im April 1970 von Cornell zum New York

Hospital. Im Dezember 1973 gab er, im Alter von 55 Jahren, wegen fortschreitender Augenprobleme als Folge der früheren Bestrahlungen seine aktive chirurgische Tätigkeit ganz auf. Danach war er bis 1999 als medizinischer Direktor bei der Fa. St. Jude Medical tätig. 1975, im selben Jahr, in dem er nach Minnesota zurückkehrte, wurde er in einem aufsehenerregenden Prozess wegen eines Steuervergehens aus den 1960er-Jahren hart verurteilt. Über Jahre hinweg wurde er von seinen chirurgischen Kollegen geschnitten, bis er 1979 von seinen Freunden John Kirklin, Denton Cooley und Norman Shumway rehabilitiert und als „one of the immortals in cardiac surgery“ geehrt wurde.

Am 9. Juli 1999 starb Clarence Walton Lillehei im Alter von fast 81 Jahren in Minneapolis an einer Krebserkrankung der Prostata.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. H. E. Ulmer
Am Aukopf 5, 69118 Heidelberg, Deutschland
herbert_ulmer@t-online.de

Lesetipp

Perioperative Medizin

Wie jeder chirurgisch tätige Arzt weiß, ist mit einer technisch gelungenen Operation der Behandlungserfolg lange nicht sichergestellt. Neben der richtigen

Indikationsstellung müssen chirurgische Patienten somatisch und psychisch auf eine Operation vorbereitet und nach der Operation adäquat rehabilitiert werden. In *Der Chirurg* 02/2020 erhalten Sie einen Überblick über aktuelle Aspekte der perioperativen Medizin in der Allgemein- und Viszeralchirurgie, der sie bei der täglichen Arbeit mit ihren Patienten hilfreich unterstützen kann.

- Prärehabilitation von gebrechlichen Patienten
- Präoperativer Eisenmangel mit bzw. ohne Anämie
- Polymedikation bei geriatrischen Patienten: Abstimmung mit dem Hausarzt
- Perioperatives Volumenmanagement
- Orale Antibiotikaphylaxe zur Darmdekontamination vor elektiver kolorektaler Chirurgie

Suchen Sie noch mehr zum Thema?

Mit e.Med – den maßgeschneiderten Fortbildungsabos von Springer Medizin – haben Sie Zugriff auf alle Inhalte von SpringerMedizin.de. Sie können schnell und komfortabel in den für Sie relevanten Zeitschriften recherchieren und auf alle Inhalte im Volltext zugreifen.

Weitere Infos zu e.Med finden Sie auf springermedizin.de unter „Abos“