Z Herz- Thorax- Gefäßchir 2021 · 35:123–124
<https://doi.org/10.1007/s00398-021-00420-7>
Angenommen: 4. Februar 2021
Online publiziert: 22. Februar 2021
© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von
Springer Nature 2021

H. E. Ulmer

Heidelberg, Deutschland

Ake Senning (1915–2000), William T. Mustard (1914–1987)

Die Transposition der großen Arterien (TGA) ist einer der häufigsten angeborenen Herzfehler mit primärer Zyanose. Ohne frühzeitige medizinische Hilfe sterben mehr als 80 % der Betroffenen meist schon in der Neugeborenenperiode. Bis in die Mitte des letzten Jahrhunderts gab es für diese Kinder keine therapeutische Option. Unterschiedliche versuchte operative Ansätze zu einer Korrektur hatten ein hohes Letalitätsrisiko und waren nicht erfolgreich gewesen. Erst durch die chirurgische Erweiterung der Lücke im Vorhofseptum nach Blalock-Hanlon bzw. durch die Ballonatrioseptostomie nach Rashkind konnte ab 1964 zunächst eine über einige Monate reichende Stabilisierung durch eine vorübergehende Verbesserung der Oxygenierung erreicht werden.

Die erste entscheidende Verbesserung der Langzeitprognose brachte die Entwicklung einer sog. Vorhofumkehroperation, der „atriale Switch“, 1957 zunächst durch den schwedischen Herzchirurgen Ake Senning bzw. durch ein operationstechnisch einfacheres Verfahren nach William Mustard 1963 in Toronto.

Ake Senning (■ Abb. 1) wurde am 14. Dezember 1915 als Sohn eines Tierarztes in Rättvik, Schweden, geboren. Nach Abschluss des Medizinstudiums 1944 war er zunächst als praktischer Arzt tätig, schloss dann aber eine Wei-

terbildung in Orthopädie und Neurochirurgie an. Clarence Crafoord, der 1944 in Stockholm als erster Chirurg eine Aortenisthmusstenose erfolgreich korrigiert hatte, nahm Senning 1948 in seine herzchirurgische Gruppe auf. Er sollte sich mit einer klinisch einsetzbaren Herz-Lungen-Maschine befassen. Diese kam 1953 auch erstmals bei der erfolgreichen Entfernung eines atrialen Myxoms zum Einsatz. 1956 folgte Senning Clarence Crafoord als Leiter einer neu geschaffenen Abteilung für Experimentelle Chirurgie an das Karolinska Institut der Universität nach Stockholm. Nach mehreren fehlgeschlagenen Versuchen einer anatomischen Korrektur der TGA durch eine einfache Umsetzung der beiden großen Arterien entwickelte Senning eine neuartige, „funktionelle Korrektur“ mittels einer Umleitung des Blutflusses auf Vorhofebene durch eine technisch anspruchsvolle Lappenplastik aus Vorhofgewebe, die bald als sog. TGA-Korrektur nach Senning bezeichnet wurde.

Der Eingriff gelang erstmals am 1. Oktober 1958 bei einem 8-jährigen polnischen Jungen mit einer TGA, bei dem als Säugling bereits eine Vorhoflücke geschaffen worden war. Der Patient überlebte danach 20 Jahre ohne kardiale Probleme und verstarb an den Folgen einer bakteriellen Endokarditis der Trikuspidalklappe. Die Senning-Operation erwies sich jedoch chirurgisch als so anspruchsvoll, dass sie nur an wenigen Herzzentren der Welt mit eigener großer Erfahrung in Kinderherzchirurgie durchgeführt werden konnte.

Sennings große Reputation in der chirurgischen Welt wurde jedoch wohl eher gefördert durch die im selben Monat, im selben Jahr und in derselben

Klinik erstmals erfolgreich durchgeführte Implantation eines permanenten Herzschrittmachers bei einem jungen Erwachsenen mit totalem AV-Block. 1961 nahm Ake Senning einen Ruf als Direktor des herzchirurgischen Zentrums am Universitätsspital Zürich in der Schweiz an, den er ununterbrochen und mit großem Erfolg bis zu seiner Emeritierung in 1985 innehatte. Am 21. Juni 2000 verstarb er in Zürich nach langer Krankheit, wenige Monate vor seinem 85. Geburtstag.

William Thornton Mustard (■ Abb. 2) kam am 8. August 1914 in der kanadischen Kleinstadt Clinton/Ontario zur Welt, verbrachte jedoch seine Kindheit, seine Studienzeit sowie nahezu die gesamte spätere Zeit seines Lebens in Toronto. Nach dem Abschluss seines Studiums 1937 war er zum damaligen Zeit-

Abb. 1 ▲ Ake Senning. (Mit freundl. Genehmigung © Alamy Stock Foto, Roger Tillberg, Bild-ID: GER096. Alle Rechte vorbehalten)

Dieser Beitrag ist eine aktualisierte Fassung des Kapitels: Ulmer HE (2019) Meilensteine der Entwicklung: Ake Senning und William T. Mustard. 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. 352–353 (mit freundlicher Genehmigung des Elsevier Verlags).

Abb. 2 ▲ William T. Mustard. (Mit freundl. Genehmigung der © Canadian Medical Hall of Fame und Frau Irma Coucill, London, ON, Kanada. Alle Rechte vorbehalten)

punkt der jüngste Arzt in Kanada. Die von ihm begonnene Weiterbildung in Chirurgie, speziell der orthopädischen Chirurgie, hatte er noch nicht abgeschlossen, als er als Militärarzt in Belgien eingesetzt wurde, allerdings nicht, bevor er zuvor noch Elise Dunbar Howe geheiratet hatte, mit der er später sieben Kinder haben sollte. Sein außergewöhnliches chirurgisches Talent ermöglichte es ihm, 1944 eine neuartige Gefäßoperation bei verwundeten Soldaten einzuführen, für die er, als einer der wenigen Kanadier, mit dem Order of the British Empire ausgezeichnet wurde.

Nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs kehrte Mustard als Orthopäde nach Toronto an das Hospital for Sick Children (HSC) zurück. Es wird berichtet, dass er dort bis 1952 alle orthopädischen Operationen der Klinik durchgeführt habe. Dabei entwickelte er eine spezielle Operation, nach der es möglich war, dass von Poliomyelitis geschädigte Kinder wieder gehen konnten – eine Operation, die in die orthopädischen Lehrbücher als „Mustard-Operation“ eingegangen ist.

Die rasante Entwicklung der pädiatrischen Kardiologie, an seiner Klinik vertreten von seinem persönlichen Freund John Dow Keith, veranlasste ihn dann

jedoch, wohl auch in Erinnerung an eine frühere, 4-wöchige Hospitation bei Alfred Blalock in Baltimore, sich mit großem Einsatz und raschem Erfolg der Chirurgie angeborener Herzfehler zuzuwenden. John Keith: „Well, Bill always was a quick learner“. 1957 übernahm William Mustard konsequenterweise auch die Leitung der Herzchirurgie am HSC in Toronto.

Zurückgreifend auf Tierexperimente von Harold Albert, Chicago, modifizierte Mustard die funktionelle Vorhofumkehroperation bei der TGA durch das Einsetzen eines einfachen Patch aus autologem Perikard in die vergrößerte Vorhoflücke. Diese wesentlich einfachere Technik verbesserte die Operationsergebnisse im Vergleich zur Senning-Operation so erheblich, dass diese „zweite Mustard-Prozedur“ innerhalb kürzester Zeit ihren Siegeszug um die ganze Welt antrat. Die erste erfolgreiche Operation dieser Art fand am 16. Mai 1963 in Toronto bei einem 18 Monate alten Mädchen statt. Maria Surnoski, damals ein Waisenkind, hatte im Alter von drei Wochen eine Blalock-Hanlon-Operation bekommen. Bei der Vorhofumkehr wurde dann ein zusätzlicher VSD verschlossen. Das Risiko der Mustard-Prozedur war nach kurzer Zeit deutlich geringer, sodass die Senning-Operation zumindest vorübergehend seltener wurde und sie gelegentlich sogar von Ake Senning durchgeführt wurde. Maria Surnoski ist verheiratet, hat drei Kinder zur Welt gebracht und ist heute mit 58 Jahren noch immer berufstätig. Sie wird inzwischen vom Toronto Congenital Cardiac Center betreut. Weltweit gibt es heute etwa 40.000 Menschen mit TGA und dieser Operation.

Im Juni 1976 wurde William Mustard im Alter von 62 Jahren emeritiert. Sein Nachfolger wurde George Trusler, der erste von ihm in Toronto ausgebildete Herzchirurg. Am 11. Dezember 1987 erlitt William Mustard im Alter von 73 Jahren während eines Urlaubs in Naples, Florida, einen akuten Herztod, der wohl im Zusammenhang mit seiner ihm selbst bekannten Aortenstenose stand, die er jedoch nie hatte operieren lassen wollen.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. H. E. Ulmer

Am Aukopf 5, 69118 Heidelberg, Deutschland
herbert_ulmer@t-online.de