



Bio-inspirierter Klebstoff für Kinderherzen Kinderkardiologen publizieren in *Science Translational Medicine*

Ein internationales Forscherteam um die Freiburger Assistenzärztin (Pädiatrie und Kinderkardiologie) **Dr. Nora Lang** hat einen neuen chirurgischen Klebstoff entwickelt, der die Korrektur angeborener Herzfehler bei Kindern wesentlich

schnellen Herzrhythmen standhalten. Inzisionen an arteriellen Gefäßen konnten im Tiermodell bereits alleine durch den chirurgischen Klebstoff ohne Zusatz von Nähten verschlossen werden. Die Ergebnisse der ersten präklinischen Stu-

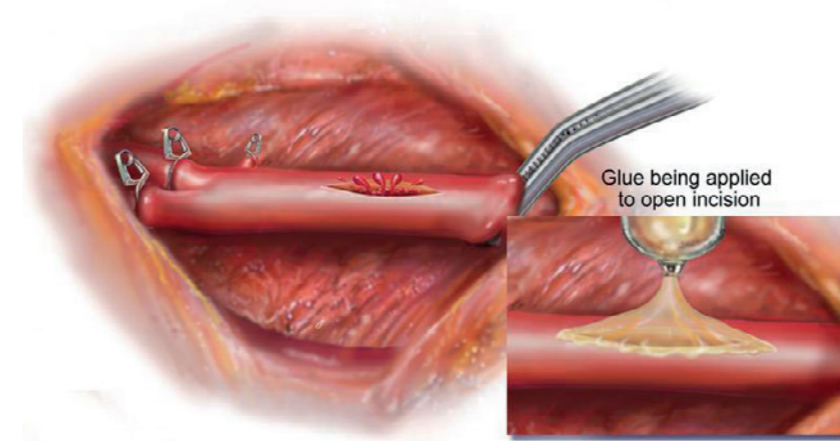
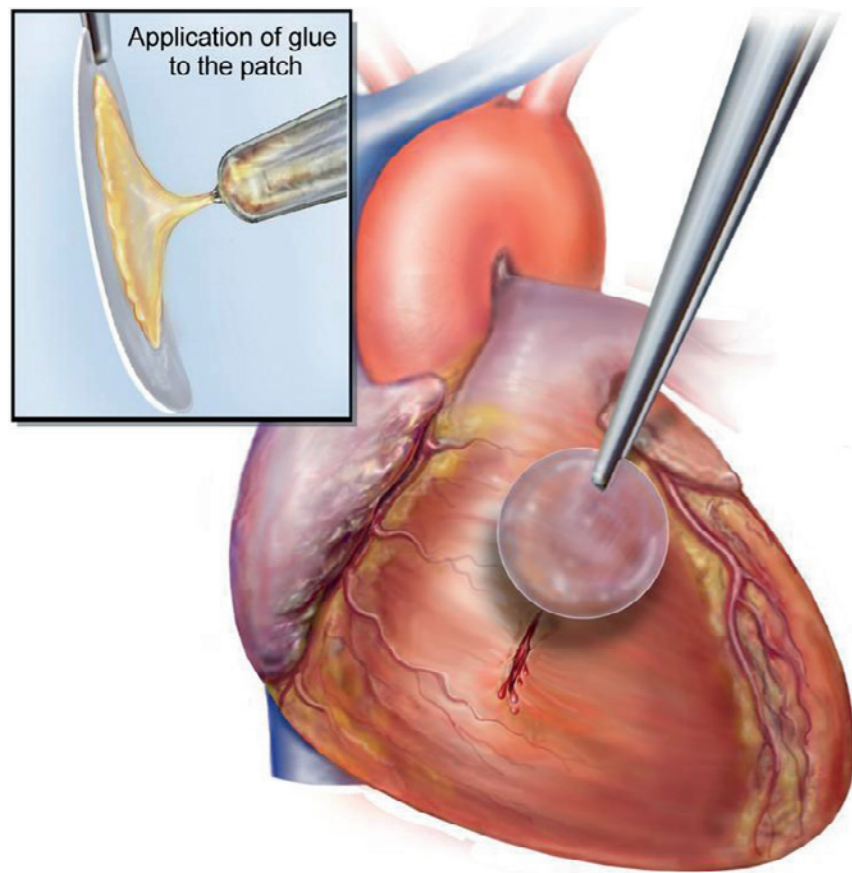
feuchten, hochdynamischen Bedingungen ihre Klebekraft“, erklärt Dr. Lang, Assistenzärztin in der Klinik für Angeborene Herzfehler und Pädiatrische Kardiologie des Universitäts-Herzzentrums Freiburg · Bad Krozingen und Erstautorin der Studie. Während ihrer Postdoc-Zeit im Labor von Prof. Dr. Pedro del Nido, Leiter der herzchirurgischen Abteilung des Boston’s Children’s Hospital und Senior-Autor der Studie, wurde eine Kooperation mit Prof. Dr. Jeffrey Karp geschlossen, Leiter des Laboratory for Advanced Biomaterials and Stem-Cell-Based Therapeutics in Cambridge, Massachusetts und ebenfalls Senior-Autor der Studie. In enger Kooperation wurde ein bio-inspirierter Klebstoff (hydrophobic light-activated adhesive, HLAA) entwickelt. Für die Entwicklung des Klebstoffs holten sich die Forscher Inspiration von der Natur, beispielsweise von Insekten, die visköse und wasserabweisende (hydrophobe) Sekrete produzieren, die an feuchten Oberflächen haften. So ist auch der HLAA wasserabweisend und wird bei Kontakt mit Blut nicht ausgewaschen.

„Die kleberbeschichteten Patches konnten im Tiermodell bereits Defekte in der linken Herzkammer ohne zusätzliche Nähte verschließen und hielten dem hohen Druck stand, mit dem Blut durch Herz und Blutgefäße gepumpt wird“, sagt Frau Dr. Maria Nunes Pereira, Department of Medicine des Brigham and Women’s Hospitals, ebenfalls Erstautorin der Studie. „Mit dem Kleber verbundene Gewebe oder Flicker halten ebenso gut wie herkömmliche Nähte, können aber wesentlich schneller und sogar an

erleichtern könnte. Dieser kann innerhalb von Sekunden durch UV-Licht aktiviert werden und zeigt eine sehr gute Gewebeverträglichkeit. Mit seiner Hilfe können innerhalb von Sekunden im schlagenden Herz biologisch abbaubare Flicker (sogenannte biodegradierbare Patches) angebracht werden, die sowohl hohem Blutdruck als auch

die wurden nun in dem renommierten Fachmagazin *Science Translational Medicine* veröffentlicht.

„Bisher waren oft zeitaufwendige Nähte nötig, um Löcher im Herzen zu schließen. Die vorhandenen Klebstoffe waren entweder toxisch, hatten nicht genügend Klebekraft oder verloren unter



schwer zugänglichen Stellen angebracht werden“, erklärt Lang. Zudem seien der HLAA-Klebstoff und die verwendeten Flicker biologisch abbaubar, elastisch und bestens verträglich, so dass keine fremden oder giftigen Stoffe im Körper verbleiben. „Dieser neuartige Klebstoff hat das Potenzial, die Operationszeit und die Komplexität der herzchirurgischen Eingriffe zu verkürzen“, sagt Frau Prof. Dr. Brigitte Stiller, Ärztliche Direktorin der Klinik für Angeborene Herzfehler und Pä-

diatrische Kardiologie des Universitäts-Herzzentrums Freiburg · Bad Krozingen.

Momentan befindet sich der Klebstoff noch in der Testphase. Ein französisches Start-Up-Unternehmen hat die Lizenz erworben und möchte den Klebstoff in den nächsten zwei bis drei Jahren auf den Markt bringen. Weitere präklinische Studien, vor allem Langzeitstudien, sind hierfür essentiell. Diese werden derzeit von Frau Dr. Lang und ihrer Arbeits-

gruppe am Universitäts-Herzzentrum Freiburg · Bad Krozingen durchgeführt.

Titel der Originalveröffentlichung: A Blood-Resistant Surgical Glue for Minimally Invasive Repair of Vessels and Heart Defects doi: 10.1126/scitranslmed.3006557

<http://stm.sciencemag.org/content/6/218/218a6>

Grafiken: <http://www.uniklinik-freiburg.de/presse/live/Pressemitteilungen/aktuell2.html>

Bildrechte: © Randal McKenzie / McKenzie Illustrations

Kontakt:

Dr. Nora Lang

Ärztin der Klinik für Angeborene Herzfehler/Pädiatrische Kardiologie
Universitäts-Herzzentrum Freiburg · Bad Krozingen
Telefon: 0761 270-43230
nora.lang@universitaets-herzzentrum.de



Stationssprechstunde für Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern

Fragen ? Probleme ? Ängste und Sorgen?
Austausch mit anderen erwachsenen Herzpatienten?
Nur mal „klönen“?

Dafür gibt es seit Oktober 2013 die Gruppe „Herzrasen“. Alle 14 Tage stehe ich Ihnen hier auf der Station montags von 14:30 bis 16:30 Uhr als Gesprächspartnerin zur Verfügung. Haben Sie Lust auf ein Gespräch, melden Sie sich bei der Stationschwester oder direkt bei mir per Mail: herzrasen@kabelmail.de. Ich bin 47 Jahre alt und genau so lange Patientin der Kinderkardiologie hier im Uniklinikum Göttingen.

Ihre Sabine Dölle-Gatzemeyer



Die Sprechstunde ist ein Projekt von HERZKIND e.V.
www.herzkind.de, info@herzkind.de