

Mit Mutterwärme statt Maschinen

Im südafrikanischen Pretoria kämpft eine Kinderärztin für die fortschrittlichste Behandlung von Frühgeborenen. Ohne Technik und harte Brutkästen, dafür an der weichen Brust. Studien belegen den überragenden Erfolg.

Von
Martina Lenzen-Schulte

W PRETORIA, im Dezember enn ein Arzt sich dafür entscheidet, „die Maschinen abzuschalten“, erfolgt das in den meisten Fällen aus Resignation, weil er nichts mehr für den Patienten tun kann. Ganz anders verhält es sich bei Elise van Rooyen, Kinderärztin und ausgebildete Neonatologin, der alle technischen Finessen vertraut sind, die ein Neugeborenes notfalls am Leben halten, vom Inkubator über die Magensonde bis zum Beatmungsschlauch. Was sie tat, scheint auf den ersten Blick unfassbar: Gerade bei den am meisten gefährdeten Risikobabys – den zu früh, zu klein und stark untergewichtig Geborenen – hat die Oberärztin der Neonatologie an dem zur Universität von Pretoria gehörigen Kalafong Hospital die Technik verbannt. Mit sichtlicher Genugtuung präsentiert sie ihre Station einer kleinen Gruppe von Journalisten und Pressesprechern, die im Rahmen einer Rechercheise der Wissenschaftspressekonferenz und unterstützt von dem Unternehmen Bayer einen Einblick in das Gesundheitssystem von Südafrika erhalten. Van Rooyen als die Pionierin in Sachen „Kangaroo Mother Care“ oder KMC des Schwarzen Kontinents zu bezeichnen, ist nicht zu hoch gegriffen. Seit Jahren hat sie nicht nur selbst – inzwischen mehr als 6000 – Frühgeborene und Hochrisikobabys nach dem Motto „weniger ist mehr“ behandelt. Sie hat sich auch für die Einführung dieses Prinzips in anderen afrikanischen Staaten eingesetzt.

„Nicht, weil es billiger ist und weniger Technik benötigt, sondern weil es viel besser ist für die Kinder und die Mütter“, betont sie und will damit einem weit verbreiteten Missverständnis vorbeugen. Denn



Gut gefüllt: die Milchbank

Die Selbstheilungskraft der Pflanzensäfte

Kautschukpartikeln sollen die Eigenschaften von Werkstoffen verbessern

Wer blühenden Löwenzahn oder Blätter von einem Feigenbaum pflückt, hat anschließend klebrige Finger. Beide Pflanzen zählen zu den mehr als zwanzigtausend Arten, die in speziellen Zellen, sogenannten Milchröhren, mikroskopisch kleine Kautschukpartikeln produzieren. Werden die Röhren verletzt, so quillt ein meist milchweißer Saft hervor, der die entstandene Wunde verschließt. Indem die Partikeln des Milchsafts koagulieren, bilden sie nicht nur eine elastische Schutzschicht aus. Mit dem Kautschuk, einem Polyterpen, wird das beschädigte Pflanzengewebe mitunter auch derart gefestigt, dass seine ursprünglichen mechanischen Eigenschaften wiederhergestellt werden.

Bisher wurde Milchsaft, auch Latex genannt, vor allem als Rohstoff für Naturkautschuk betrachtet. Im Mittelpunkt des wissenschaftlichen Interesses stand deshalb vor allem der klassische Kautschukbaum, *Hevea brasiliensis*, der aus den Regenwäldern des Amazonasgebiets stammt. Das hat sich gewandelt. Mittlerweile erforscht man die natürlichen Funktionen von pflanzlichem Milchsaft und versucht, dessen bemerkenswerte Eigenschaften technisch nachzuahmen. Langfristig will man in dem Forschungsprojekt für selbstheilende Polymerwerkstoffe „Osiris“ auf der Basis von künstlichem Kautschuk selbstreparierende Auspuffaufhängungen, Faltenbälge oder Schwingungsdämpfer entwickeln (www.bionische-innovationen.de/download/Projektblatt_osiris.pdf).

der erste Reflex der an europäischer Hightech-Medizin geschulten Gruppe ist naturgemäß, das Ganze eher für eine kostensparende Maßnahme oder Ersatzlösung denn für die Avantgarde der Frühgeborenentherapie zu halten. Genau das ist es aber.

Van Rooyen weiß sichtlich nicht, wo sie anfangen soll, wenn sie die Vorteile für die Kinder aufzählen soll, die die Nähe zur Mutter mit sich bringt. „Sie schlafen länger, ruhiger und besser“, sagt die Kinderärztin, „bereits fünf Minuten nach Kontakt beginnt der Schlafzyklus, wie ihn die Frühgeborenen brauchen.“ Im Inkubator folgt der Schlaf hingegen chaotischen Mustern, ein Nachteil, der bei den Kindern noch bis zu zwei Jahre nach der Entlassung von einer Intensivstation nachweisbar ist. Nicht zuletzt, weil ein gesundes Schlafmuster für die Gehirnentwicklung entscheidend ist, wirkt sich das Zusammensein mit der Mutter auch auf die kognitive Entwicklung aus: Sie ist bei den Frühgeborenen an der Mutterbrust nicht nur besser als im Vergleich zu Frühgeborenen im Inkubator; sie ist bei dem in Sachen Neuronenverschaltung ansonsten benachteiligten zentralen Nervensystem der Frühgeborenen sogar besser als bei termingerecht geborenen Kindern.

Dazu dürfte auch beitragen, dass Frühgeborene nah bei der Mutter deutlich weniger gestresst sind als im Inkubator. So ließ sich zeigen, dass die Konzentration an Kortikosteroiden, den Stresshormonen schlechthin, im Speichel der Frühgeborenen am Körper der Mutter um sechzig Prozent vermindert war im Vergleich zu jenen, die allein im Brutkasten liegen. Vor allem der Stress infolge von Schmerzen, den Frühgeborene oft kaum zum Ausdruck bringen können, schlägt weniger zu Buche. Die Kinder weinen am Körper der Mutter weniger, wenn sie zum Beispiel eine Injektion erhalten, sie zeigen auch sonst weniger Abwehrreaktionen auf Schmerzreize, etwa ein Zusammenkneifen der Augen und ein Durchbiegen des Rückens nach hinten. „Das sind Effekte des Oxytocins, das auf Schmerzrezeptoren im Gehirn wirkt“, erklärt die Neonatologin und weist darauf hin, dass dieses mütterliche Hormon viel anderes Gutes tut. Nicht zuletzt ist es auch für die besseren Abwehrkräfte und ein rascheres Gedeihen mitverantwortlich, die sich bei diesen Frühgeborenen nachweisen lassen. Faszinierend ist insbesondere, wie Oxytocin dabei hilft, mit unglaublicher Messgenauigkeit die Hauttemperatur zu regulieren. So ist nicht nur die Haut der Brust, an der gesaugt wird, einen Touch wärmer als der Rest des Körpers, was das Stillen für die Babys so angenehm macht. „Die Durchblutung der Haut der Mutter wird so fein eingestellt, dass die Wärmeabgabe sich exakt an die Bedürfnisse des Babys anpasst und dessen Körpertemperatur besser in ganz engen Grenzen hält, als jeder Brutkasten das könnte“, betont van Rooyen. So ist inzwischen gezeigt worden, dass Episoden von Unterkühlung oder Überwärmung am Körper der Mutter seltener vorkommen als im Inkubator. Und sogar Babys mit 700 Gramm Körpergewicht sind sicher und ohne jede Auskühlungsgefahr am Körper der Mutter gut aufgehoben.

Dass dies keineswegs allein für die „Station 4“ mit dem Känguru auf dem Schild gilt, bestätigt nicht allein eine wissenschaftliche Analyse der Cochrane Gesellschaft, die dieser Behandlung attestiert, dass sie die Sterblichkeit von Kindern unter einem Geburtsgewicht von 2000 Gramm signifikant und auch deren Krankheitslast „hocheffektiv“ senkt (Bd. 39, S. 1144-1154). Es ist ein so interessantes Konzept, dass Länder, in denen Inkubatoren bislang die Standardlösung sind, die „hochkarätige Dozentin“ vom Süden Afrikas nach Europa einladen, um von ihr zu lernen. So zum Beispiel erst



Am Körper der Mutter sind Hochrisikobabys bestens aufgehoben: Mutter mit Frühgeborenem in Pretoria.

Fotos Martina Lenzen-Schulte

im Herbst 2014 Kliniken in Bayreuth, Nürnberg, Schweinfurt und Bamberg, die mehr über die „sanfte Pflegemethode“ von ihr erfahren wollten. Und nicht zuletzt legt die rasante Zunahme von wissenschaftlichen Publikationen in den vergangenen Jahren über die vielen Vorteile der Kangaroo Mother Care davon Zeugnis ab, so dass den Gegnern mittels objektiver Daten der Wind aus den Segeln genommen wird.

Um sich klarzumachen, wie viel Standvermögen van Rooyen und ihr Team benötigten, um in Südafrika das Kängurukonzept durchzusetzen, sollten die besonderen Widrigkeiten in diesem Teil der Welt nicht ausgeklammert werden. Je nach Region sind zwanzig bis dreißig Prozent der Schwangeren HIV-positiv. Was das bedeutet, lässt sich an der enormen Medienresonanz ablesen, die die vermeintliche Heilung des Mississippi-Babys hierzulande

ausgelöst hat: Die Übertragung des Virus von den Müttern auf die Kinder ist noch immer ein wunder Punkt im Kampf gegen die Aids-Epidemie. Da das Virus auch über die Milch übertragen wird, geht in diesem Fall das Stillen nicht. Aber auch in dieser Frage hat man im Kalafong-Hospital nicht die Waffen gestreckt: „Nur heißes Wasser ist nötig, um das HIV-Virus in der Milch unschädlich zu machen“, erklärt man den deutschen Journalisten und zeigt stolz die beachtlichen Vorräte der hauseigenen Milchbank. Die Bereitschaft der Mütter auf dieser Frühgeborenstation, Milch zu spenden, ist so groß, dass man dort inzwischen Muttermilch an andere Kliniken abgeben kann.

Wer auch nur annähert die Schwierigkeiten hierzulande kennt, Milchspenden für Kinder zu bekommen, die auf Muttermilch angewiesen sind, kann über solche Erfolge nur staunen. Als Vorteil all dieser so simplen wie einleuchtenden Lösungen

gilt nicht zuletzt das umfangreiche Einbeziehen der Mütter, vom Umgang mit dem Kind bis zum selbständigen Pasteurisieren der Milch. „So dürfen die Mütter oft schon früh nach Hause, auch wenn die Babys immer noch sehr klein sind bei der Entlassung“, erklärt von Rooyen. Sie betreut die Mütter regelmäßig in einer eigenen Nachsorgesprechstunde, bis die Anfangsschwierigkeiten überstanden sind und die Entwicklung stabil ist. Ihre Dokumentation sei zwar „nur auf Papier, nicht elektronisch“, worauf sie entschuldigend hinweist. Das müsste sie nicht, die Akten, auf die mit Zustimmung der Frauen ein Blick geworfen werden darf, sind mustergültig geführt. Lediglich die Rubrik, die für das Eintragen der Medikamente vorbehalten ist, ist so gut wie immer leer: ein Beleg für die zunächst ungläubig aufgenommene Feststellung, Medikamente verabreiche man auf dieser Station „hardly ever“.

Heuschnupfen im Winter

Erlen blühen bisweilen sogar an Weihnachten

Wenn Pollenallergiker schon Ende Dezember an Heuschnupfen leiden, liegt das möglicherweise an einer besonders früh blühenden Erlenorte. Das haben meteorologisch-medizinische Untersuchungen in der Schweiz ergeben. In einer Ortschaft im Kanton Zürich war vor einigen Jahren eine zunehmende Sensibilisierung gegen Blütenstaub von Erlen aufgefallen. Bald wurde klar, dass dies mit einer neu gepflanzten Allee aus Purpurerlen zusammenhing. Aufbauend auf diesen im vergangenen Jahr in ei-



Vereiste Erlenblüten

Foto Focus/SPL

nem Medizinjournal publizierten Befund, hat Regula Gehrig vom Wetterdienst MeteoSchweiz zusammen mit den Mediziniern Markus Gassner und Peter Schmid-Grendelmeier das Phänomen näher untersucht.

Wie die Forscher in der Zeitschrift „Aerobiologia“ (doi: 10.1007/s10453-014-9360-4) berichten, standen die Bäume in den Jahren 2009 bis 2012 jeweils Ende Dezember in voller Blüte, einmal sogar schon an Heiligabend. Die Purpurerle (*Alnus spaethii*), eine im Jahr 1908 erstmals beschriebene Kreuzung aus Japanischer und Kaukasischer Erle, wächst schnell und ist recht widerstandsfähig gegenüber Schadstoffen und ungünstigem Klima. Sie gilt heute als einer der für Städte und Straßenränder besonders geeigneten Bäume.

Die Beobachtungen der schweizerischen Forscher zeigen aber, dass man auch die Pollenbelastung durch Purpurerlen nicht ausblenden sollte. Denn Patienten, die ohnehin schon auf den Blütenstaub heimischer Erlen allergisch reagieren, müssen mit einer längeren saisonalen Leidenszeit rechnen. Purpurerlen blühen nicht nur früh, sondern produzieren jedes Jahr auch ungewöhnlich viel Blütenstaub. Während für die Schwarzerle einmal knapp 900 Gramm an Pollengewicht ermittelt wurden, errechneten die schweizerischen Forscher für große Purpurerlen fünf bis zwanzig Kilogramm Blütenstaub pro Baum. REINHARD WANDTNER

Ein komplett Gelähmter geht wieder – und?

Wunder herbeischreiben ist gefährlich: Ein Zwischenruf

Eine polnische Arbeitsgruppe berichtete in der Zeitschrift „Cell Transplantation“ kürzlich über die Effekte der Transplantation bestimmter Zellen des Nervensystems – olfaktorischer Hüllzellen – zusammen mit peripheren Nervenstäben in das Rückenmark eines Patienten mit einer seit vier Jahren bestehenden kompletten Querschnittlähmung. Komplett heißt: Alle sensiblen und motorischen Funktionen unterhalb des Verletzungsniveaus sind als Folge der Rückenmarkverletzung ausgefallen. Mehrere Monate nach der Transplantation wird bei dem Patienten nun eine geringe Erholung beschrieben.

Objektiv betrachtet finden sich minimal verbesserte sensible Funktionen sowie geringe willkürliche Bewegungen in drei verschiedenen Beinmuskeln – was letztendlich viel zu wenig ist, um einen komplett Querschnittgelähmten wieder gehen zu lassen. Erstaunlicherweise sieht man in den veröffentlichten Videosequenzen den transplantierten Patienten, wie er sich in aufrechter Position fortbewegt, in einem Barren beziehungsweise am Rollator mit erheblicher Unterstützung durch seine Arme und Stabilisierung der Sprunggelenke durch entsprechende Hilfsmittel. Eindeutige Willkürbewegungen der Beine sind nicht erkennbar. In „BBC News“ werden die Forschungsergebnisse sinngemäß mit den Worten beschrieben: Querschnittgelähmter Mann geht wieder nach einer Zelltransplantation. Der britische Neurowissenschaftler und Koautor der Studie, Geoff Raisman, stuft die Ergebnisse höher ein als die ersten Schritte der Menschen auf dem Mond.

Was ist der Hintergrund der Behandlungsmethode? Nervenzellen in der Nase, die für die Wahrnehmung von Gerüchen verantwortlich sind, sterben regelmäßig ab und werden durch neu gebildete Nervenzellen ersetzt. Diese müssen eine neue Verbindung in das Gehirn herstellen und dafür einen Nervenfortsatz auswachsen, der vom Riechepithel bis ins Gehirn reicht. Bei diesem Prozess spielen olfaktorische Hüllzellen eine wesentliche Rolle. Ähnlich wie Zellen in Nervenbahnen außerhalb des zentralen Nervensystems unterstützen und leiten olfaktorische Hüllzellen das Auswachsen der neu zu bildenden Verbindungen. Basierend auf diesen Eigenschaften wurden die Hüllzellen schon vor zwanzig Jahren in Tiermodellen der Querschnittlähmung in Ratten und Mäusen getestet.

Trotz einer Reihe positiver Ergebnisse konnten andere Studien keine Erholung und keine Regeneration zeigen. Insbesondere umstritten ist, welche Zellen dabei wirklich Effekte auf das Wachstum der Nervenfortsätze haben. Olfaktorische Hüllzellen sind nicht einheitlich, und auch die Zellen, die dem Patienten transplantiert wurden, sind heterogen. Man kann also sagen, dass Ergebnisse mit diesen Zellen zum Teil zwar vielversprechend waren, jedoch keineswegs zu einem Durchbruch in der Regeneration des Rückenmarks führten. Möglicherweise stellen diese Zellen in Kombination mit anderen regenerationsfördernden Behandlungen

ANZEIGE

NATUR UND WISSENSCHAFT ONLINE.
VON 1993 BIS ZUR AKTUELLEN AUSGABE.

WWW.FAZ-WISSENSCHAFT.DE

AB 24,90 € PRO JAHR

Frankfurter Allgemeine Archiv

eine sinnvolle Ergänzung dar. Trotz dieser Einschränkungen kann mit entsprechender Vorsicht eine klinische Testung in Erwägung gezogen werden, mehr nicht.

Die beschriebenen geringfügigen Verbesserungen sind zwar bemerkenswert. Aber sie sind nicht zwangsläufig die Folge der kombinierten Zelltransplantation. Bei dem Patienten wird trotz fehlender Funktion in den Beinen ein teilweise erhaltenes Rückenmark beschrieben, welches allein schon bei Durchführung eines intensiven Rehabilitationsprogramms die beschriebenen, leichten Verbesserungen ermöglichen kann.

Die Veröffentlichung von Einzelfällen ist zwar grundsätzlich sinnvoll und sollte dem Zweck dienen, schon früh die sachlich geführte wissenschaftliche Diskussion anzuregen. Anekdotische Einzelfallberichte dürfen aber nicht Erkenntnissen vorgreifen, welche zwingend aus kontrollierten Studien mit größeren Patientenzahlen mit entsprechenden Kontrollen gewonnen werden müssen. Eine Überinterpretation dieses neu beschriebenen Einzelfalls kann daher im besten Fall zu falschen Hoffnungen und im schlimmsten Fall zu Erwartungen bei Betroffenen führen, die diese „Therapie“ niemals wird erfüllen können. In den letzten zwanzig Jahren haben sich im Feld der Querschnittlähmung Meldungen über die Wunderheilungen falscher Propheten nie bewahrt.

NOBERT WEIDNER/ARMIN BLESCH
Die beiden Autoren sind an der Klinik für Paraplegiologie, dem Querschnittzentrum des Universitätsklinikums Heidelberg, tätig.