

Nicht nur die Dialysatoren haben sich verändert.....

Von den Blutreinigungsverfahren in Antike und Mittelalter war es ein weiter und spannender Weg bis zu den heutigen Behandlungsverfahren. Ein ebenso weiter und spannender Weg war es von der ersten, noch weitgehend unorganisierten Hilfeleistung für kranke Menschen, bis zur heutigen Anerkennung der einzelnen Fachdisziplinen in der Krankenpflege.

Bitte erlauben Sie mir einen kleinen Umweg über die Geschichte der Krankenpflege bevor ich zum eigentlichen Thema meines Vortrags komme.

Als Krankheit noch als Strafe Gottes angesehen wurde und die Ansicht vorherrschte sie sei selbst verschuldet, waren Kranke selbst verantwortlich für ihr Schicksal, sie waren verachtenswert. Die Härten die sich aus dieser Einstellung für Betroffene ergaben, müssen hier nicht näher beschrieben werden. Zwar gab es auch in frühesten Zeiten Vereinigungen, die sich mit der „**Krankenwartung**“, befassten, doch eine grundlegende Wende in der Geschichte begann während der **Völkerwanderungszeit**, (6. bis 8. Jahrhundert) als die Germanen in fremde Länder einfielen und die so genannten **Justinianischen Pestwellen** wüteten. Es sollte sich als grosses Glück erweisen, dass in diesem Chaos des Niedergangs der antiken Hochkultur des Mittelmeerraumes, noch vor Mitte des 6. Jahrhunderts, ein Mann sein Lebenswerk vollendete. **Benedikt von Nursia**, der Vater des abendländischen Mönchtums und Gründer des **Benediktinerordens**.



In 73 Kapiteln schuf er eine Ordensregel - die alle Bereiche klösterlichen Lebens auf eine einfache Formel brachte - **bete und arbeite**. Zum zentralen Anliegen klösterlichen Denkens und Handelns wurde ab diesem Zeitpunkt die Sorge für Seele und Körper im klösterlichen Alltag. Berühmt und für uns interessant ist das 36. Kapitel mit der Regel:

„..... Die Sorge für den Kranken muss vor und über allen Pflichten stehen.....“

Außerdem bestimmte er, dass **allen** geholfen werden sollte die hilfesuchend zum Kloster kamen - nicht nur den Angehörigen des eigenen Ordens.

Benedikts Anweisungen Kranke zu behandeln und die spezielle Ausbildung von Mönchen für diesen Arbeitsbereich führten dann letztendlich auch zur Entstehung der Klosterheilkunde.

Die Krankenpflege, Betreuung von Kranken, Armen und Schwachen, als Dienst an Christus selbst angesehen, breitete sich aus



und wurde über Jahrhunderte hinweg in Klöstern praktiziert.

Im Laufe der Zeit, wurde die Versorgung kranker Menschen aber mehr und mehr auch in privaten Haushalten durchgeführt.

In den sogenannten **Beginenhöfen**, einer religiös – asketischen Frauenvereinigung, ohne Ordensgelübde, erfolgte die Behandlung auch im Haus des Patienten. Eine Entwicklung aus der letztendlich unser Berufszweig hervorging

Seit Benedikt wurde die Aus- und Weiterbildung der mit Krankenbetreuung befassten Personen gefördert. Diese Ausbildung wies aber nicht immer die gleiche Qualität auf.

Zwar wurden bereits 1782 Krankenpflegebücher verfasst zum **Gebrauch öffentlicher Vorlesungen**, die zur Ausbildung von Krankenwärtern und Krankenwärterinnen dienten, die in der Stadt arbeiteten. Das der Ausbildungsstand nicht ausreichte, zeigte sich jedoch vor allem bei den damals häufig auftretenden Epidemien.

Um der Unzulänglichkeit und geringen Brauchbarkeit der in der Stadt arbeitenden Kräfte entgegen zu wirken, wurden Krankenwarschulen eingerichtet.

1832 wurde, - Berlin hatte gerade eine Cholera Epidemie hinter sich, - eine Krankenwarschule eingerichtet.

Welche Ansprüche man an die Bewerber stellte, die den Beruf der Krankenwärterin oder des Krankenwärters ausüben wollten steht z. B. in dem Lehrbuch zur Krankenwartung, dass vom Leiter dieser neugegründeten Schule am Charite` Krankenhaus in Berlin verfasst wurde.

Dieses Lehrbuch in dem u. a. auch der Unterschied zwischen Krankenpflege und Krankenwartung beschrieben wird, enthält ausserdem sehr detailliert, die Beschreibung der Eigenschaften die eine gute Krankenpflgeperson ausmacht.

„Das Wort: Krankenwartung pflegt oft mit dem Worte: Krankenpflege als gleichbedeutend angesehen zu werden. Das Gebiet der Krankenpflege ist aber ein größeres.

Es gehören zu demselben überhaupt alle die Hilfsmittel, welche die Thätigkeit des Arztes unterstützen, namentlich also die Beschaffung zweckmäßiger Nahrungsmittel, Lagerstätte, Wäsche, Verbandsstücke u. s. w., wie endlich auch angemessene Krankenwartung.

Auf diese Weise ist mithin die Krankenwartung als eine Unterabteilung der Krankenpflege zu betrachten.“

Auch wenn zu dieser Zeit schon die Krankenpflege der Krankenwartung übergeordnet war, waren die Anforderungen an die Bewerber der Schule doch sehr hoch Da ich keine Unterlagen über die Anforderungen in der Krankenpflege habe, die ja nicht weniger anspruchsvoll sein dürften, lassen Sie mich nur kurz die Vorraussetzungen zur Ausübung der Krankenwartung zitieren.

Die notwendigen Eigenschaften sind vierfacher Art, nämlich angemessenes Alter (25 – 40), kräftige Gesundheit, ein nicht abschreckendes Äussere, und eine gesunde Beschaffenheit der fünf Sinne. Drei von diesen vier Eigenschaften werfen eigentlich keine Fragen auf, obwohl ich das 25. – 40. Lebensjahr etwas übertrieben finde. Aber zu dem „nicht abschreckenden Äußeren“ erwarten Sie mit Recht eine Erklärung.

Zu einem **abschreckenden** Äusseren gehören:

1. Der Verlust der Nase,
2. eingewurzelte Gesichtsausschläge
3. eine kreischende, heisere Stimme,
4. ein widerwärtiger Geruch des Mundes und der Füsse

Eigenschaften - so der Verfasser - welche zwar bisweilen teilweise beseitigt, häufig jedoch nicht gänzlich zu entfernen sind.

Neben den genannten Eigenschaften muss der Krankenwärter noch folgende zwölf Eigenschaften besitzen, nämlich Menschenliebe, Geduld und Frömmigkeit, gewissenhafte Redlichkeit, Wahrhaftigkeit, Reinlichkeit, Nüchternheit, Mut, Wachsamkeit, Verschwiegenheit, Gehorsam, Verträglichkeit und die Fähigkeit, Geschriebenes lesen zu können.

Zu diesen hohen Ansprüchen, denen wir natürlich auch heute noch gerecht werden, kam für das Personal im Dialysebereich noch eine unbedingt notwendige Eignung hinzu ---- die Fähigkeit zur Improvisation. Auf diese Fähigkeit werde ich noch zu sprechen kommen.

Schon immer wurde Krankheit mit Verunreinigung oder Vergiftung in Zusammenhang gebracht und schon immer versuchte man den Körper von krankmachenden Substanzen zu reinigen. Besonders der Reinigung des Blutes wurde grosse Aufmerksamkeit geschenkt. Versucht wurde schon in der Antike und im Mittelalter durch Schwitzen und Abführen eine Reinigung herbeizuführen.

Mit den Versuchen der Entdecker der Diffusion und den Experimenten der Forscher deren Erkenntnisse die Entdeckung der Dialyse erst ermöglichten, wurde die herausragende Rolle der Membran deutlich. Der Einfallsreichtum der Forscher, die Membran betreffend, war bemerkenswert. Harnblase, Peritoneum von Kälbern und Schafen, Kükendärme, Fischblasen und Schilfmembranen, wurden experimentell eingesetzt. Diese Membranen eigneten sich jedoch nicht für Versuche ausserhalb von Laboratorien. Erst mit Collodium Membranen konnte an eine richtige Dialysebehandlung gedacht werden.

1924 wurde die Dialyse zum ersten Mal bei einem Menschen eingesetzt. Über die Behandlung selbst ist wenig überliefert, nur das sie problemlos verlief.



Über die Personalbesetzung bei den ersten Hämodialysebehandlungen ist nichts bekannt.

Es ist anzunehmen, dass Dr. Georg Haas mit seinen Assistenten die Vorbereitung der künstlichen Niere und die Behandlungen durchführte und die Hilfe von Pflegepersonal nur wenig oder auch garnicht in Anspruch genommen wurde.

Anders verhält es sich mit den Dialyseversuchen von Willem Kolff. Als er ab 1943 mit seinen Dialysen begann, hatte das Pflegepersonal nachweisbar etwas mit der Dialysebehandlung zu tun. Die Schwestern wurden bei der Vorbereitung der Dialysatoren eingesetzt, sicher auch bei der Reinigung und Sterilisation nach der Behandlung.

Sieben Jahre wurde in Holland schon dialysiert und das Pflegepersonal in die Dialysebehandlung integriert, als sich wieder ein deutscher Arzt mit der Dialysebehandlung beschäftigte.

1950, mit der Entwicklung des Moeller – Dialysators, begann die Dialysebehandlung auch in Deutschland Fuss zu fassen..

Bei Dr. Curt Moeller waren unsere Aufgaben ähnlich verteilt wie in Holland, Hilfe bei der Vorbereitung des Dialysators. Außerdem schreibt Moeller in der Bedienungsanleitung für seinen Dialysator:

...“ Eine Pflegeperson für den Patienten soll während der Dialyse zugegen sein, damit den Ärzten die Betreuung des zumeist comatösen Patienten abgenommen ist“.....

Das Pflegepersonal, dass dem Arzt zur Seite stand waren Schwestern, die über langjährige Erfahrung im Beruf und die nötige Begeisterung für diese neuartige Behandlungsmethode verfügten. Dialysebehandlungen wurden anfangs grundsätzlich nach der Routinearbeit des Tages durchgeführt und natürlich durfte die Arbeit des

nächsten Tages nicht zu kurz kommen. An Freizeitausgleich brauchen wir hier keinen Gedanken verschwenden. Den gab es nicht.

Doch es gab offene Anerkennung und Lob für die Schwestern, die über ihren normalen Arbeitseinsatz hinaus bereit waren, den Ärzten bei der Durchführung der Dialyse zu helfen.

Der Einsatz tat Not, denn die Anerkennung dieser Behandlungsmethode liess weiterhin auf sich warten.

Sie stiess sogar auf offene Ablehnung, zu einer Zeit als die die Erfolge nicht mehr zu übersehen waren.

So wurde z. B. auf einem deutschen Internistenkongress, im Anschluss an einen Vortrag von Dr. Moeller folgende Diskussionsbemerkung festgehalten:

„ So interessant die Dialyse im Tierversuch für manche experimentelle Fragestellung ist, so scheint die Anwendung am Krankenbett im Hinblick auf die grossen Gefahren kaum angebracht.“

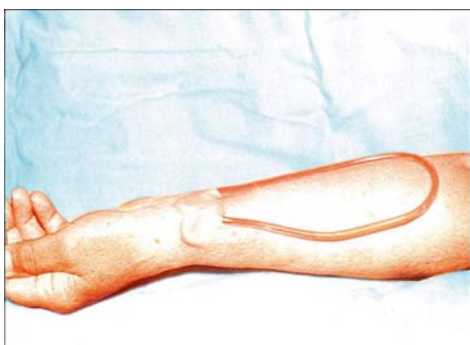
Die Dialysebehandlung wurde von leitenden Internisten als **lebensgefährlich, unethisch und unnötig** abgelehnt.

So verantwortungsvoll unsere Hilfe bei der Behandlung mit der künstlichen Niere zu dieser Zeit auch war, Sie werden mir zustimmen, verglichen mit unserem heutigen Einsatzbereich, spielten wir nur eine Nebenrolle.

Dieser Tatbestand lässt sich sicher damit erklären, dass Dialysen nur sporadisch angewandt wurden und nur bei **akuten** Nierenversagen sinnvoll waren..

Der fehlende mehrfach zu benutzende Gefässzugang limitierte die Anzahl der möglichen Behandlungen. Bei guter Gefässsituation waren maximal 12 Behandlungen möglich.

Das änderte sich mit der Entwicklung des Scribner Shunts 1960.



Der Shunt, bestehend aus je einem Silikonschlauch in einer Vene und einer Arterie des Unterarms oder Unterschenkels, konnte immer wieder zur Dialyse- behandlung verwendet werden. Zwischen den Dialysen waren die Silikon- schläuche mit einem Teflonröhrchen kurzgeschlossen, sodass ein kleiner extrakorporaler Kreislauf zwischen Arterie und Vene den Shunt offen hielt.

Zur Dialyse wurden arterieller und venöser Schenkel des Shunts getrennt und an die bluführenden Systeme des Dialysators angeschlossen.

Die folgenden Ausführungen die sich hier anschliessen, reflektieren die Arbeit in der 4. Med. Klinik Nürnbergs, in der 1968 meine Tätigkeit in der Dialyse begann.

Das Anlegen an die künstliche Niere geschah gemeinschaftlich. Ärzte und Pflegepersonal verrichteten die gleiche Arbeit. Nachts allerdings war das Pflege- personal überwiegend auf sich allein gestellt, da nur zwei Oberärzte mit der Dialyse vertraut waren. Diensthabende Ärzte waren mit dieser Thematik völlig überfordert und so war es die Entscheidung des Nachtpersonals ob die Anwesen- heit dieser Oberärzte unbedingt erforderlich war oder nicht.

Aus diesem Tatbestand heraus entwickelte sich eine nicht nur selbstständige, sondern auch selbstbewusste Arbeitsweise. Unsere Routine bei Kreislauf- problemen war so bekannt, dass sich junge Assistenten ab und zu einen Rat bei uns holten und auch bei throm- bosierten Shunts wurde zuerst einmal das Pflegepersonal tätig. Es wurde versucht mittels einem Katheter den Thrombus zu entfernen und in vielen Fällen gelang das auch..

Im alleinigen Verantwortungsbereich des Personals lag nun auch die Bereitung des Dialysats (400 l), aus 380 l Leitungswasser, 20 l Konzentrat und 5 kg Traubenzucker.

In den 12 Stunden des Nachtdienstes wurden ca. 8 Tanks verbraucht. Das wird den jüngeren Kollegen unter Ihnen nicht sehr verantwortungsvoll erscheinen. Heute können wir uns auf die richtige Proportionierung und die Überwachung in den Geräten verlassen.

Das Personal das zu dieser Zeit in der Dialyse arbeitete, hatte immer die Folgen einer Dialyse nur mit Leitungswasser vor Augen, - den Tod durch Hämolyse, .



Es gab **keine** technische **Leitfähigkeitsüberwachung**. Wurde das Personal, das im Intensivbereich arbeitete und **nebenbei** die Arbeiten in der Dialyse verrichtete, bei der Vorbereitung des Tankinhaltes zu einem Notfall gerufen, konnten schon mal Zweifel an der vollständigen Mischung aufkommen. Bestanden Zweifel an der Zusammensetzung blieb nur die **Geschmacksprobe**.

Am Monitor überwacht und angezeigt wurden nur **Venendruck** und **Sog**. **Ein** Blutleckdetektor für **vier** Patienten befand sich an der Zimmerdecke des Dialyseraumes.

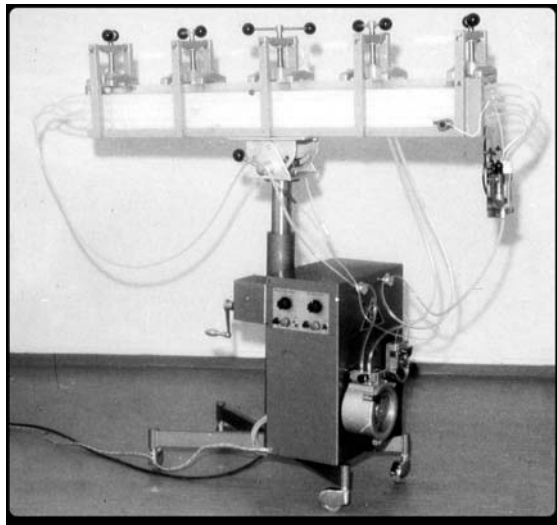
Kiil Dialyse oder anderes Bild

Die Nürnberger Dialyseeinrichtung, die Sie im (Film)hier sehen, hatte eine Zentralversorgungsanlage. Das bedeutete zentrale Versorgung der Dialysatoren mit dem selbst gemischtem Dialysat aus dem 400 l Tank und dezentrale Patientenüberwachung durch einzelne Überwachungsmonitore an jedem Bett.

Luftfallen gab es noch nicht. Nur die **Aufmerksamkeit** des diensthabenden Personals garantierte die **Sicherheit** des Patienten. Ebenso verantwortungsvoll war die Vorbereitung der Dialysatoren. Zwar gab es Spulendialysatoren, die zum einmaligen Gebrauch bestimmt waren, die aber hohe Kosten verursachten..



Die Twin – Coil kostete allein 250 DM. So wurden vielerorts wiederverwendbare Dialysatoren eingesetzt.



Diese Dialysatoren wurden nach jeder Dialyse vom Personal gereinigt und mit neuen Membranen bestückt..



Nach Gebrauch mussten nur die Membranen erneuert werden, was sich günstig auf die Behandlungskosten auswirkte.
40 – 60 Minuten dauerte die Aufrüstung eines Dialysators von der Grösse eines Kiil..

Einige der wiederverwendbaren Dialysatoren mussten anfangs zur Sterilisation mit **Formalin** gefüllt werden.



Für diesen Vorgang trugen wir in Nürnberg eine Gasmasken, um uns vor den Formalindämpfen zu schützen.

Natürlich musste vor Beginn der Behandlung der Dialysator sorgfältig vom Formalin **frei gespült** werden. Später, zu unserer grossen Erleichterung, wurden vorsterilisierte Membranen verwendet.

In unserer heutigen Wegwerfgesellschaft kann man sich nur schwerlich vorstellen, dass Spritzen, Kanülen und Handschuhe gereinigt und sterilisiert so oft wie möglich verwendet wurden.

Die Dialysezeit betrug 14 Stunden, die wöchentliche Arbeitszeit des Pflegepersonals 48 Stunden. Die Nachtschicht von 19.00 Uhr bis 7.00 Uhr morgens, 12 Stunden.

Die alte Zentralversorgungsanlage in Nürnberg wurde 1971 durch eine neue Anlage ersetzt, die einige Verbesserungen aufweisen konnte. So gab es jetzt für **zwei** Betten **einen** Blutleckdetektor und es waren jetzt 12 statt 6 Patienten pro Schicht, die einer regelmäßigen Behandlung zugeführt werden konnten. Das für die Dialyse immer noch verwendete normale Leitungswasser und das z. T. verunreinigte Konzentrat, wurde durch einen Plastikfilter wenigstens von den groben Verunreinigungen befreit. Hier kommen wir jetzt zur damals wichtigsten Eigenschaft des Dialysepersonals - dem **Improvisationstalent**.

Um die Effektivität dieses eben erwähnten Filters zu steigern, kam unser (einziger) Dialysepfleger, auf eine geniale Idee. Er überzog diesen Filter noch mit Nylongewebe. Sein Problem -- er hatte die Idee, er musste das Nylon auch selbst beschaffen. Das tat er dann auch.

Mit **begehrlichen** Blicken musterte er unsere Nylonstrümpfe.

Ich gestehe dass wir oft verständnislos reagierten wenn er uns mit **freudiger** Erwartung in der Stimme auf eine Laufmasche aufmerksam machte; und oft bereiteten wir ihm eine **herbe** Enttäuschung, wenn er das begehrte Teil nicht sofort bekam sondern der Strumpf erst noch mal zur Maschenaufnahme gebracht wurde.

Durch die Möglichkeit nun chronisch Nierenkranke betreuen zu können, wuchs die Zahl der Patienten und die der regelmäßigen Behandlungen. Die wenigen Dialyseplätze die es zu dieser Zeit in wenigen Kliniken Deutschlands gab und die hohen Kosten der Einmaldialysatoren, begrenzte die Zahl der Patienten die behandelt werden konnten. Mit strengen Auswahlkriterien, nicht älter als 45 Jahre, keine

Zweiterkrankung wie z. B. Diabetes, wurde versucht die dialysepflichtig werdenden Patienten auf eine zu bewältigende Zahl zu bringen.

Vergeblich

Eine neue - rettende - Idee kam aus England. Professor Stanley Shaldon, uns allen bekannt durch den nach ihm benannten Shaldon – Katheter, schickte bereits 1961 seinen ersten Patienten in die Heimdialyse. Durch diesen Impuls wurde 1969 das KFH gegründet, dass die Heimdialyse in Deutschland etablierte. Die ersten Patienten mit Partner wurden bei Prof. Shaldon in London 12 Wochen trainiert und führten danach die Behandlung zu Hause durch.

Mit dem Beginn der Heimdialyse - und den Limited – Care Einrichtungen, begann für das Pflegepersonal eine neue, sehr verantwortungsvolle und **selbstständige** Tätigkeit. Das Trainingspersonal, ab diesem Zeitpunkt waren es KFH Mitarbeiter, arbeiteten in speziellen Einrichtungen des Kuratoriums, zum Teil weit entfernt von der nächsten Klinik - **ohne Arztanwesenheit**. Durch die sprunghaft ansteigende Zahl der für diese Art der Behandlung geeigneten Patienten und durch verkürzte Dialysezeiten wegen effektiveren Dialysatoren, erreichten diese Einheiten bald eine beachtliche Grösse.

Im akuten Notfall war das Personal auf sich allein gestellt und konnte nur den Notarzt zu Hilfe rufen – die Klinik war zu weit entfernt. Das Personal trainierte die Patienten und entschied auch selbstständig, wann das Training abgeschlossen war. Zusammen mit den Technikern führten sie den Hausbesuch durch und waren für den Bereitschaftsdienst zuständig. So ist das auch heute.



Die Heimdialyse stellte nun hohe Anforderungen an die Dialyse-technik. Die grossen Lücken der Überwachungstechnik wurden geschlossen,



Leitfähigkeitsüberwachung, Blutleckdetektoren Temperaturüberwachung und Luftfallen, wurden Standard bei den Dialysegeräten. Der Unterschied von damals zu heute - es konnten **alle** Überwachungseinrichtungen, wie z. B. der Blutleckdetektor an diesem Gerät, überlistet werden. Indem man eine brennende Taschenlampe vor die Lichtquelle legte, wurde bei defektem Detektor, eine störungsfreie Funktion vorgetäuscht. Personal wie auch Heimdialysepatient griffen ab und zu mal zum Schraubenzieher um eine Behandlung mit einem defekten Maschinenteil beenden zu können..

Die dringend notwendige Weiterentwicklung auf dem Gebiet der Gefäßanschlüsse, gelang 1966 James Cimino. Mit seiner Entwicklung der subcutanen Arterio – Venösen Fistel



verbesserte sich die Lage der Patienten. Sie konnten sich wieder sorglos duschen, baden und sogar ein Schwimmbad besuchen. Darauf hatten alle Patienten mit Scribner Shunt verzichten müssen, da er immer steril verbunden bleiben musste.

Die erste Zeit wurden Punktionen allein von den Ärzten ausgeführt. Sehr schnell jedoch wurden die leitenden Pflegekräfte und bald darauf die erfahrenen Mitarbeiter mit dieser Aufgabe betraut. Nach kurzer Zeit jedoch lag die Punktion allein in den Händen des Personals.. Für neu zur Dialyse hinzukommende Kollegen (in Nürnberg) hieß es aber mindestens 6 Monate Dialyseerfahrung sammeln, bevor sie punktieren durften.

Ab dieser Zeit war das Anschliessen der Patienten dann alleinige Aufgabe des Personals, Ärzte kamen nur noch zur Visite zu den Dialysepatienten.

Die Überlebenserwartung der Patienten erst auf 3 Jahre, dann 5 Jahre, 8 Jahre und schliesslich noch höher geschätzt, machte es nötig etwas für die Lebensqualität der Patienten zu tun. Noch immer waren keine Gastdialysen möglich. Alle Zentren waren froh wenn sie ihre eigenen Patienten ausreichend betreuen konnten.

Anfang der 70er Jahre entwickelte die Firma „Organon Technika“ ein Dialysegerät, das nur 5,5 l Trinkwasser zur Durchführung einer Dialyse benötigte.



Eine Adsorberpatrone, eine Entwicklung aus der Raumfahrt machte es möglich. Ein Produkt der Raumforschung durch die NASA, entstanden zur Problemlösung für geeignetes Trinkwasser und auch Toiletten für die Astronauten.

Diese Patrone regenerierte das Dialysat jedesmal wenn es den Filter passiert hatte, bevor es in den 5,5 l Tank zurückfloss.

Dieses Gerät in einem Campingbus untergebracht



ermöglichte wenigstens den Heimdialysepatienten mit ihren Partnern nach Jahren der Abhängigkeit, einen langersehnten Urlaub und ein Stückchen neue Freiheit im Dialysealltag.



Diese neue Aufgabe, den Patienten an diesem Gerät zu trainieren, Bereitstellung des Materials, Erstellung der Reiseroute mit allen am Reiseweg befindlichen Kliniken für den Notfall, übernahm das Personal –



ohne Umweg über den ärztlichen Bereich. Diese Aufgabe war manchmal nicht einfach zu bewältigen, da die Reisen unserer Patienten auch ins Ausland führten und z. T. unter abenteuerlichen Bedingungen dialysiert wurde. Reiseberichte unserer Patienten belegen das.

Nach den langsamen Fortschritten in den ersten experimentellen Jahren der Entwicklung, hat die Hämodialysebehandlung in den letzten 4 Jahrzehnten Zeit aufgeholt.

Mit der flächendeckenden Versorgung aller Patienten in Deutschland durch die Einführung der Heimdialyse mit Gründung des KFH, wurde etwas erreicht was nur in wenigen Staaten dieser Erde gelungen ist. Die Fortschritte der Technik, wie gesteuerte Ultrafiltration und neue Behandlungsformen wie Hämofiltration, Hämodialfiltration, AFB und letztendlich **ultrareines** Dialysat, erhöhen die Verträglichkeit der Behandlung und steigern die Lebensqualität unserer Patienten.

Die Nierenersatztherapie, heute Routine, kann auf eine stolze Entwicklung in allen Bereichen zurückblicken. Das gilt auch für den Pflegebereich. Mit der Fachanerkennung für das Dialysepersonal ist eine lange Wegstrecke bewältigt worden. Zu danken ist hier vor allem den Mitarbeitern von EDTNA und AfnP, die sich unermüdlich für diese Sache eingesetzt haben.

Die geschichtliche Entwicklung der Nierenersatztherapie ist eine Erfolgsgeschichte. Sie wäre ohne die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Medizinern, Technikern, Chemikern, Physikern, Ingenieuren und der hohen Einsatzbereitschaft des Pflegepersonals, nie geschrieben worden. Das verpflichtet, sich auch in Zukunft der Herausforderung zu stellen, die unsere Arbeit mit sich bringt.

© Heidemarie Alexander Fürth 20.Oktober 2004
