

Univ. Kinderklinik Wien (Vorstand: Univ. Prof. Dr. R. Urbanek) (1)
Georg Saad Organisation, Allama Iqbal Medical College, Lahore, Pakistan (2)
Institut für Medizinische Computerwissenschaften der Universität Wien
(Vorstand: Univ. Prof. Dr. G. Grabner) (3)

Vergleich zwischen Karottenreisschleim und zwei Glukose-Elektrolyt-Lösungen bei der Behandlung akuter Durchfallerkrankungen

Beate Pietschnig^{1,2}, Nosheen Javaid², F. Haschke^{1,2},

Evelyn Krobath^{1,2}, E. Schuster³

Einleitung

Akute wäßrige Durchfälle sind die häufigste Erkrankung bei Säuglingen und Kleinkindern in Ländern der Dritten Welt. Die Therapie der massiven Wasser- und Elektrolytverluste ist die orale Rehydratation mit einer von der WHO empfohlenen Lösung, die Zucker, Kochsalz, Kalium und Bikarbonat enthält. Mit dieser Therapie können etwa 90% der Kinder rehydriert werden, ohne daß i. v. Flüssigkeitsgabe nötig wird. Die Häufigkeit der Todesfälle im Spital sinkt um 40 - 50%. Die Behandlung ist billig und leicht durchführbar (1, 2). Als Nachteil der ORS-Therapie muß aber angeführt werden, daß die Dauer der Durchfallerkrankung nicht reduziert wird und auch das Stuhlvolumen und die Stuhlhäufigkeit unbeeinflusst bleiben.

Die WHO-Lösung wird für alle Altersgruppen empfohlen. Bei Säuglingen kann jedoch die hohe Natriumzufuhr auf Grund der noch nicht ausgereiften Nierenfunktion ein Problem darstellen.

Im deutschsprachigen Raum hat die Behandlung akuter Durchfälle mit Karottensuppe auf Grund der adsorptiven Wirkung der Karotten lange Tradition. Da durch die Adsorption von Bakterien, Toxinen und Wasser auch die Stuhlkonsistenz verbessert wird, kann der Wasser- und Elektrolytverlust weiter eingeschränkt werden (7). Reisstärke trägt zum gekoppelten Transport von Zucker und Natrium im Dünndarm bei. Sie ist leicht resorbierbar und nur sehr wenig allergen. Außerdem verringert die Zufuhr einer höherkalorischen, aber dennoch niederosmolaren Lösung die Energieverluste und ermöglicht einen raschen Nahrungsaufbau.

Die WHO schlägt vor, Zusätze zur ORS Lösung zu untersuchen, welche die Dauer der Durchfälle und die Wasser- und Elektrolytverluste verringern und die Stuhlkonsistenz günstig beeinflussen können (2, 6).

Wir haben daher an der Kinderstation des Allama Iqbal Medical College, Lahore, Pakistan, in einer prospektiven, randomisierten, kontrollierten Studie die Standard-WHO-Lösung (WHO/ORS) mit einer natriumreduzierten ORS-Lösung (ORS/A, Hipp) und einer Karottenreisschleimlösung (K/R, Hipp) in ihrer Auswirkung auf Gewichtszunahme während der Rehydratation, Menge der verbrauchten ORS-Lösung, Durchfalldauer, Stuhlhäufigkeit und Menge und Häufigkeit der Elektrolytentgleisungen verglichen.

Probanden, Methodik

Alle zwischen März 1989 und August 1990 an der Kinderstation des Allama Iqbal Medical College wegen akuter Diarrhoen aufgenommenen Kinder im Alter zwischen drei und 48 Monaten wurden nach mündlicher Zustimmung der Mütter in die Studie aufgenommen. Die 193 Patienten wurden nach dem Datum der Spitalsaufnahme in drei Gruppen randomisiert und erhielten entweder die WHO/ORS-Lösung, die natriumreduzierte ORS/A-Lösung oder die natriumreduzierte Karotten/Reisschleimlösung. Die Lösungen wurden in "ready to feed" Fläschchen bereitgestellt. (Vergleich der Lösungen siehe Tabelle 1.)

Bei der Aufnahme wurde Gewicht und Länge gemessen sowie eine Anamnese und eine Blutabnahme durchgeführt. Die Kinder wurden in Spezialbetten, die ein exaktes Sammeln von Harn und Stuhl ermöglichen, betreut und erhielten die ORS-Lösungen laut WHO-Angaben. Zusätzlich wurde freies Wasser in Form von Tee angeboten. Nach Ausgleich der akuten Dehydratation wurde mit dem Nahrungsaufbau begonnen, wobei den Kindern Reis, später Bananen, Kichri (ein Linsenreisbrei), Brot und Yoghurt löffelfeise angeboten wurden. Gewicht, Stuhlfrequenz, Stuhlmenge, Harnmenge, Erbrechen, die Aufnahme der ORS-Lösung, des Wassers und die verzehrten Nahrungsmittel wurden nach 6, 12 und 24 Stunden und dann alle 24 Stunden gemessen und in einen Fragebogen eingetragen. Die Kinder blieben bis zum ersten breiigen oder geformten Stuhl oder bis zu einer Periode von zwölf Stunden ohne Stuhl im Krankenhaus. Die Dauer der Erkrankung wurde bis zum Beginn dieser Periode bzw. bis zum ersten breiigen oder geformten Stuhl angegeben. Alle 24 Stunden wurde das Serum-Na bestimmt. Alle Daten wurden in eine dBase-Datei eingetragen und in die Großrechenanlage des Allgemeinen Krankenhauses Wien übernommen. Die statistische Auswertung erfolgte mittels Chi-Quadrat-Test, Wilcoxon-Rank-Test und Varianzanalyse.

Ergebnisse

193 Kinder wurden in die Studie aufgenommen, von 177 Kindern waren die Daten auswertbar. Bei 13 Kindern waren die Daten unvollständig, drei Kinder benötigten parenterale Rehydratation. Zwischen den Gruppen bestanden keine signifikanten Unterschiede in der Geschlechtsverteilung, Alter, Gewicht, Länge, der Anzahl der Stühle vor Spitalsaufnahme, der Stuhlkonsistenz und dem Ernährungszustand. Die Kinder waren alle mäßig bis mittelschwer dehydriert.

Die Dauer der Erkrankung vor Therapiebeginn war in den drei Gruppen nicht signifikant unterschiedlich; die Durchfälle bestanden bei allen Kindern im Median 48 bis 72 Stunden (Range eine Stunde bis zu zwei Wochen), wobei bei einigen Kindern an der Exaktheit der Angaben der Eltern gezweifelt werden muß. Bei keinem der Kinder bestand eine schwere Malnutrition vor Beginn der Erkrankung, die Ernährung vor Beginn der Erkrankung war in den drei Gruppen nicht unterschiedlich.

Die Gewichtszunahme während der ersten 48 Stunden der Therapie wies in den drei Gruppen keine signifikanten Unterschiede auf (Tab. 2).

Die Dauer der Durchfälle war mit 75,5 Stunden bei der WHO/ORS-Gruppe gleich dem der ORS/A-Gruppe mit 74,8 Stunden. Die K/R-Gruppe wies mit nur 59,3 Stunden eine signifikant kürzere Durchfalldauer auf. Auch die Anzahl der Stühle in den ersten 48 Stunden war in der K/R-Gruppe geringer.

Die Frequenz der Hypernatriämie war in allen Gruppen gleich.

Tabelle 3 zeigt den Bedarf an Rehydratationslösung in den ersten 48 Stunden. Hier liegt die WHO/ORS-Gruppe deutlich höher als die anderen beiden Gruppen. Die aufgenommene Menge freien Wassers unterschied sich in den drei Gruppen nicht wesentlich. Die Harnmenge war in der WHO/ORS-Gruppe höher als in den anderen beiden Gruppen. Die Stuhlmenge war in den Gruppen WHO/ORS und ORS/A gleich, in der K/R-Gruppe geringer.

TABELLE 1
Zusammensetzung der Rehydrationslösungen

		WHO/ORS	ORS/A	K/R
Glukose	(mmol/l)	111	44	61
Kohlenhydrate	(mmol/l)	—	155	177
ohne Glukose				
Na	(mmol/l)	90	55	57
HCO ₃ (Zitrat)	(mmol/l)	30	7,8	4,7
KCl	(mmol/l)	20	29	22
Osmolarität	(mmol/l)	331	276	204

Diskussion

Die orale Rehydratationstherapie bei akuten Durchfallserkrankungen im Säuglings- und Kleinkindesalter hat dazu beigetragen, die Mortalität dieser häufigsten Erkrankung in Ländern der Dritten Welt drastisch zu senken (1).

Da die von der WHO angegebene ORS-Lösung für alle Altersgruppen empfohlen wird, soll neben der erforderlichen Menge auch freies Wasser angeboten werden. Wir haben eine in ihrem Natriumgehalt reduzierte ORS-Lösung angewandt und freies Wasser nach Bedarf gegeben, von dem jedoch sehr wenig von den Kindern genommen wurde.

Durch die Zugabe von Reisstärke kann man nieder-osmolare Lösungen anbieten, die dennoch Kalorien beinhalten und damit die Verluste geringer halten, ohne die Patienten mit der Gefahr einer osmotischen Diarrhoe zu belasten, die bereits bei der Gabe von 20 g Glukose/l besteht.(5).

MEHTA (3) beschreibt die Vorteile oraler Rehydratation mit Reiswasser und ORS auf Reisbasis und frühem Nahrungsaufbau gegenüber der konventionellen Rehydrationslösung bei indischen Kindern mit akuter Diarrhoe. Auch in der Studie von SANTOSHAM (4) an ägyptischen Kindern zeigt sich die Überlegenheit der Reisstärke entweder in der ORS-Lösung oder beim frühen Nahrungsaufbau.

In der Kombination von Reis und Karotte sahen wir eine Möglichkeit, die Vorteile beider auszunutzen und eine einfach durchzuführende Therapie der Diarrhoe anzubieten. Ausgenommen mußten Säuglinge unter drei Monaten werden, um die Gefahr einer Allergisierung hintanzuhalten.

In unserer Studie zeigte sich im Vergleich der WHO-Lösung mit der natriumarmen ORS/A, daß deutlich mehr von der WHO/ORS-Lösung von den Kindern konsumiert wurde. Wahrscheinlich war der Natriumgehalt für den höheren Bedarf verantwortlich. Abgesehen davon, war kein Unterschied der beiden Gruppen in der Dauer der Erkrankung. Mit der Karotten-Reisschleim-Lösung war jedoch sowohl die Anzahl der Stühle, als auch die Stuhlmenge und Dauer der Durchfallserkrankung geringer. Die Lösung kann vom Beginn der Behandlung an angeboten werden. Sie wird auch von den Kindern gerne genommen. Eine Überdosierung ist praktisch nicht möglich, auch wenn die Kinder mehr davon trinken als in den Richtlinien vorgegeben wird. Der Krankenhausaufenthalt konnte deutlich verkürzt werden, was gerade in Pakistan erhebliche finanzielle Vorteile für die Eltern bedeutet. Somit können wir schließen, daß sich Karotten-reisschleim-ORS für die Therapie der akuten Durchfallserkrankungen in Entwicklungsländern anbietet.

TABELLE 2

In der Tabelle sind Mittelwerte (\bar{x}), Standardabweichungen (SD), der p-Wert der Statistik (ns = nicht signifikant) und die Gruppierung nach DUNCAN angegeben, wobei gleiche Buchstaben bedeuten, daß es keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen gibt.

	WHO/ORS	ORS/A	K/R
Anzahl der Patienten	48	60	69
Dauer der Durchfälle: x, sd (Stunden) Duncan p = 0,004	75,5 (30,5) A	74,8 (32,5) A	59,5 (30,9) B
Gewichtszunahme während des Spitalsaufenthaltes: x, SD (Gramm) Duncan n s	212 (178) A	232 (323) A	246 (313) A

TABELLE 3

In den ersten 48 Stunden nach Behandlungsbeginn konnten die Daten aller 177 Patienten ausgewertet werden, später waren mehrere Kinder bereits entlassen. Daher wurden die folgenden Daten in den (kritischen) ersten 48 Stunden errechnet: (\bar{x} , SD)

	WHO/ORS	ORS/A	K/R
Anzahl der Stühle: mean, SD, 0,08 Duncan	23,1 (14,5) A	22,4 (11,5) A	19,4 (8,9) A
ORS-Aufnahme Duncan	3239 (1409) A	2102 (936) B	1584 (794) C
Stuhlmenge (ml) Duncan	1169 (691) A	1158 (664) A	940 (511) A
Harnmenge (ml) Duncan	1142 (405) A	969 (350) B	924 (332) B
Gewichtszunahme Duncan	148 (147) A	178 (257) A	210 (251) A

Zusammenfassung

Die Verwendung von Karotten und Reisschleim hat im deutschsprachigen Gebiet bei der Behandlung von akuten Durchfallserkrankungen eine lange Tradition. Durch die Einführung von Glukose-Elektrolytlösungen durch die WHO konnte die Mortalität der Durchfallserkrankungen in Ländern der Dritten Welt drastisch gesenkt werden. Eine Verbesserung der ORS-Lösung zur Reduktion der Durchfalldauer wird aber diskutiert.

Wir verglichen daher die Effektivität von Karottenreisschleim (Hipp, Na 52 mmol/l, n = 69) mit der von ORS-A Lösung (Hipp, Na 55 mmol/l, n = 60) und der von WHO-ORS-Lösung (Na 90 mmol/l, n = 48) bei der Behandlung von akuten Durchfallserkrankungen pakistanischer Kinder im Alter von drei bis 48 Monaten. Zwischen den drei Gruppen bestand kein signifikanter Unterschied in Alter, Länge, Gewicht, Dauer der Durchfälle vor Beginn der Behandlung und in der Stuhlkonsistenz. Bei der Behandlung mit Karottenreisschleim persistierten die Durchfälle nach

WHO-ORS nach 75,5 +/- 30,5 Stunden; ($p = 0,004$ für Karottenreisschleim gegenüber beiden ORS-Lösungen). Auch die Anzahl der Stühle in den ersten 48 Stunden und das Stuhlgewicht waren bei Gabe von Karottenreisschleim geringer. Kein Unterschied wurde in der Gewichtszunahme während der Therapie und in der Inzidenz von Hypernatriämien festgestellt. Bei den mit Karottenreisschleim behandelten Kindern konnte der Spitalsaufenthalt somit durchschnittlich um fast einen Tag reduziert werden.

Schlüsselwörter

Orale Rehydratationslösung, Karottenreisschleim, Diarrhoe.

Summary

Comparison between carrot-rice-soup and two glucose-based electrolyte solutions in the therapy of the acute diarrhoea

In Austria and Germany carrot-soup has been used in the treatment of acute diarrhoea for many years. The introduction of the oral rehydration solution by the WHO led to a dramatic reduction in the mortality of acute diarrhoeal diseases in third world countries. However, an improved ORS is currently discussed which should help to reduce the duration of diarrhoea.

We compared the efficacy of carrot-rice-soup (Hipp, Na 52 mmol/l, $n = 69$) with the efficacy of ORS-A (Hipp, Na 55 mmol/l, $n = 60$) and the WHO-ORS (Na 90 mmol/l, $n = 48$) in the treatment of acute watery diarrhoea in Pakistani children aged 3 to 48 months. There was no difference between the three groups concerning age, length, weight, duration of diarrhoea before treatment or quality of stools. Treatment with carrot-rice-soup resulted in a duration of diarrhoea of 59.5 +/- 30.8 hours (mean, SD), treatment with ORS-A in a duration of 74.8 +/- 32.8 hours and treatment with WHO-ORS in a duration of 75.5 +/- 30.5 hours ($p = 0.004$ for carrot-rice-soup compared with ORS-A and WHO-ORS). The frequency of stools and stoolweight was lower in the carrot-rice-group. We did not find any difference in the weightgain during therapy nor in the incidence of hypernatraemias. The children treated with carrot-rice-soup could leave the hospital about one day earlier.

Key words

Oral rehydration solutions, carrot-rice-soup, diarrhoea.

Literatur

1. Editorial: Water with Sugar and Salt.
Lancet (1978) II, 300-301.
2. MAHALANABIS, D. (1986):
Development of an improved formulation of oral rehydration salts (ORS) with anti-diarrhoeal and nutritional properties: A "Super-ORS".
World Health Organisation, CDD/DDM/85.3. Published in J. Holmgren, A. Lindberg, R. Möllby (eds) Development of vaccines and drugs against diarrhoea. 11th Nobel Conference, Stockholm, 1985. Studentlitteratur, Lund, Sweden, pp 240-256.
3. MEHTA, M., SUBRAMANIAM, S. (1986):
Comparison of rice water, rice electrolyte solution, and glucose electrolyte solution in the management of infantile diarrhoea.
Lancet, I, 843-845.

4. SANTOSHAM, M., FAYAD I. M., HASHEM, M., GOEPP, J. G., REFAT, M., SACK, R. B. (1990):
A comparison of rice-based oral rehydration solution and "early feeding" for the treatment of acute diarrhoea in infants.
J. Pediatr. 116, 868-875.
5. SHULMAN, R. J., WONG, W. W., IRVING, C. S., NICHOLS, B. L., KLEIN, P. D. (1983):
Utilization of dietary starch by young infants.
J. Pediatr. 103, 23-28.
6. World Health Organisation (1987):
Diarrhoeal diseases control programmes: Guidelines for planning clinical trials in diarrhoeal diseases.
WHO/CDD/GMT/87.2.
7. GUGGENBICHLER, J. P., (1983):
Adherence of Enterobacteria in Infantile Diarrhoea and its Prevention.
Infection 11 : (4), 239-242.

KORRESPONDENZADRESSE:

Dr. Beate Pietschnig
Univ. Kinderklinik Wien
Währinger Gürtel 18 - 20
A-1097 Wien · Austria

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Pietschnig Beate, Javaid Nosheen, Haschke F., Krobath Evelyn, Schuster E.

Artikel/Article: [Vergleich zwischen Karottenreisschleim und zwei Glukose-Elektrolyt-Lösungen bei der Behandlung akuter Durchfallerkrankungen. 145-150](#)