

## „Hunyadi János“ Heilwasser in der postoperativen Therapie

Von  
Tamás Sándor dr.

---

In der Abdominalchirurgie stellen einige Fälle von adynamischem Ileus nach wie vor ein schwerwiegendes Problem dar. Verminderung bzw. Fehlen der Darmmotilität ist eine Teilerscheinung der sogenannten „maladie postopératoire“. Nach jeder Bauchoperation tritt eine mehr oder weniger ausgeprägte Adynamie des Darmsystems auf, da das Operationstrauma eine vorübergehende Hemmung des neuromuskulären Apparates verursacht. Die Ausbildung einer Darmdynamie wird aber nicht bloß durch die Operation, sondern auch durch die charakteristischen Komponenten des postoperativen Zustandes (Bettliegen, Wundschmerz, Atemdepression, eingeschränkte Zwerchfellbewegung, Darmwandhypotonie) gefördert [9]. Analgetika vermindern ebenfalls Darmwandtonizität, Nervenerregbarkeit und Defäkationsreflex [3].

Nach der Operation wird die motorische Funktion in den einzelnen Segmenten des Magen-Darmtraktes allmählich wiederhergestellt. Nach 24 Stunden gibt es wieder eine Dünndarmperistaltic, und nach 48 Stunden eine Magenmotilität, die Lähmung des Kolons kann aber auch 3 bis 5 Tage lang anhalten. Es stößt oft auf Schwierigkeiten, den „physiologisch normalen postoperativen Ileus“ von einer pathologisch verzögerten Darmhypofunktion scharf abzugrenzen. Im Normalfall sollten nämlich gegen den dritten postoperativen Tag Winde entweichen, und ein Hungergefühl auftreten, stattdessen aber klagt der Patient über schlechtes Allgemeinbefinden, Aufblähung, Appetitlosigkeit, und die physikalische Untersuchung verweist auf das Bestehen von Meteorismus und Fehlen

von Darmtönen. In solchen Fällen verfährt man zunächst nach den einfachsten Methoden, um die Adynamie zu beheben: es wird ein Darmrohr eingeleitet, ein Darmlauf gegeben, oder ein Abführmittel verabreicht [8]. Die zeitgemäße Methode zur Lösung des nach Bauchoperationen auftretenden schweren postoperativen Ileus ist die sympatholytische Behandlung, worüber *Petri* in einem zusammenfassenden Referat berichtete [6].

Für die Wiederherstellung der Darmperistaltic suchten wir ein einfaches Abführmittel, das verhältnismäßig schnell und in angenehmer Weise dem Patienten zur ersten Defäkation nach der Operation verhilft, ohne dabei unerwünschte Erscheinungen (Darmwandreiz, stürmische Peristaltic, quälender Kolikschmerz, hypogastrische Blutfülle) hervorzurufen.

Von der Reihe der natürlichen Heilwässer erprobten wir „Hunyadi János“ Bitterwasser, das bereits seit 1863 als Abführmittel gebräuchlich ist. Das aus den Quellen zu Buda am rechten Donauufer in Budapest entspringende Bitterwasser mit den Komponenten Glaubersalz, Bittersalz und Kochsalz wird vornehmlich in der internistischen Praxis - in der Behandlung von chronischer Obstipation, Erkrankungen der Gallenblase und der Gallenwege, Hepatopathie und gewissen Fällen von chronischer Pankreatitis - in Form von Trinkkuren verwendet.

In diesen Untersuchungen war unser Ziel, folgende Fragen zu klären:

1. Was für eine Wirkung hat „Hunyadi János“ Bitterwasser für die post-

operative Wiederherstellung der Darmperistaltic wenn man es bei einmaliger Purganz statt einer Trinkkur verwendet?

2. In welcher Weise beeinflusst die Bitterwasserbehandlung den Electrolytenhaushalt des operierten Patienten? Erfolgt beim Abgang von weichem, wäßrigem Stuhl ein Verlust an Natrium- und Kalium-Ionen?

## Material und Methode

Die Untersuchungen zur Wirksamkeit von „Hunyadi János“ Bitterwasser erfolgten an 43 allgemeinchirurgischen Patienten (26 Frauen und 17 Männer), im Alter von 24 bis 82 Jahren (im Durchschnitt von 56 Jahre). Verteilung des Krankenguts nach Art der Operation:

Cholezystektomie	21
Transduodenale Sphinkterotomie	4
Choledocho-duodenostomie	1
Magenresektion	5
Bauchwandrekonstruktion	4
Appendektomie	3
Hernioplastik sec. Bassini	2
Hämorrhoiden-Operation	3
Insgesamt	43 Fälle

Das Bitterwasser wurde in jenen Fällen verabreicht, wo bis zum dritten postoperativen Tag keine spontane Darmfunktion eintrat, der Patient über lästiges Diskomfortgefühl klagte, und Meteorismus festzustellen war.

Am dritten Morgen nach der Operation wurde als einmalige Purganz ein halbes Trinkglasvoll (100 ml) „Hunyadi János“ Bitterwasser kalt oder lauwarm, 1 Stunde vor dem Frühstück auf nüchternen Magen eingenommen. Diese Portion wurde von den Patienten mit 100 ml Leitungswasser verdünnt.

Die Ergebnisse wurden folgenderweise eingestuft:

A.) *Gut*: reichlicher Stuhlgang, Wiederherstellung der Darmfunktion.

B.) *Mäßig*: unbefriedigender Stuhlgang, Nachlassen der Blähung.

C.) *Unverändert*.

Die Electrolytenverhältnisse wurden bei 30 Patienten beobachtet; aus diesen wurde eine Versuchsgruppe (16 Patienten) und eine unbehandelte Kontrollgruppe (14 Patienten) gebildet. In beiden Gruppen erfolgte zweimal, am 3. und am 4. Tag nach der Operation, eine Untersuchung auf Serumnatrium- und Serumkalzium-Konzentration.

In der Versuchsgruppe verabreichte man das Bitterwasser am 3. postoperativen Tag, nach Bestimmung der Electrolytenkonzentration. Da bereits am gleichen Tag eine Wirkung erzielt wurde, konnte die nach dem Stuhlgang durchzuführende Prüfung auf Electrolytenkonzentration am Morgen des 4. Tages erfolgen.

Die Ergebnisse waren je nach Lebensalter und Geschlecht sowie nach der Art der Operation gut vergleichbar. In beiden Gruppen wurden die gleichen Narkosetypen verwendet. Zwischen den beiden Gruppen war weder in der postoperativen Medikation, noch in der peroralen und intravenösen Flüssigkeitszufuhr oder der nicht mit dem Stuhlgang abgegebenen Flüssigkeitsmenge ein Unterschied festzustellen.

Für die Bestimmung der Electrolyten-spiegelwerte wurde die Flammenphotometrie herangezogen. In der statistischen Analyse der Ergebnisse ging man nach dem Studentschen *t*-Test-Verfahren vor.

## Ergebnisse:

Die Untersuchungsergebnisse wurden in Tabellen zusammengefaßt.

Über die postoperative Wiederherstellung der Darmbewegung gibt Tab. I Auskunft.

Tabelle I.

Einfluß von „Hunyadi János“ Bitterwasser auf die postoperative Wiederherstellung der Darmbewegung

Gruppe	A Gut	B Mäßig	C Unverändert	Insgesamt
Zahl der Patienten	25 (58.3%)	11 (25.5%)	7 (16.2%)	43 (100%)

Tabelle II.

Einfluß von „Hunyadi János“ Bitterwasser auf die Änderung des Serum-Natriumspiegels bei chirurgischen Patienten.

	Kontrol gruppe (n = 14) $x \approx \text{SEM m}\ddot{\text{A}}\text{q/l}$	Versuchsgruppe (n = 16) $x \approx \text{SEM m}\ddot{\text{A}}\text{q/l}$	p
3. Tag (vor Bitterwassergabe)	140 $\pm$ 2	142 $\pm$ 3	< 0,6
4. Tag (nach Bitterwassergabe)	141 $\pm$ 3	141 $\pm$ 4	> 0,9
p	< 0,8	< 0,9	

$x$  = Durchschnittswert,  $n$  = Patientenzahl,  
 $p$  = Signifikanzstufe, SEM = Standardfehler des Mittels (standard error of mean)

Tabelle III.

Einfluß von „Hunyadi János“ Bitterwasser auf die Änderung des Serum-Kaliumspiegels bei chirurgischen Patienten.

	Kontrol gruppe (n = 14) $x \approx \text{SEM m}\ddot{\text{A}}\text{q/l}$	Versuchsgruppe (n = 16) $x \approx \text{SEM m}\ddot{\text{A}}\text{q/l}$	p
3. Tag (vor Bitterwassergabe)	4,5 $\pm$ 0,4	4,6 $\pm$ 0,3	< 0,9
4. Tag (nach Bitterwassergabe)	4,6 $\pm$ 0,3	4,3 $\pm$ 0,2	< 0,5
p	< 0,9	< 0,5	

Abkürzungen s. in Tab. II.

Die durch das Bitterwasser bewirkte Änderung des Serum-Natrium- und des Serum-Kaliumspiegels und die statistische

Auswertung der Ergebnisse sind in Tab. II. und III. veranschaulicht.

## Diskussion:

Der stuhlfördernde Effekt von Bitterwässern beruht auf einer Hemmung der Resorption, und wird durch ihren Salzgehalt bestimmt. Die einzelnen Ionen verfügen über verschiedentliche Diffusionsbereitschaft durch die Darmwand. Unter den Anionen werden Sulfat-Ionen besonders schwer resorbiert [4].

Die laxative Wirksamkeit von „Hunyadi János“ Bitterwasser beruht auch somit auf der Wirkung der Komponenten Bittersalz ( $\text{MgSO}_4$ ) und Glaubersalz ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ). Konzentrierte Lösungen dieser Salze erhöhen den osmotischen Druck im Darminhalt, und verursachen die Resorption von Wasser und Elektrolyten im Darmlumen. Die einströmenden Verdauungssäfte verdünnen den Darminhalt, und sorgen für die Wiederherstellung der Isotonie. Die Verdünnung des Darminhalts wirkt positiv auf die Peristaltik des Dickdarmes aus. Dieser Vorgang geht allerdings sehr langsam vor sich; der Stuhlabgang erfolgt erst nach etwa 10 bis 16 Stunden. Es kommt also vorangehend zu einer Verdünnung des konzentrierten hypertonen Bitterwassers.

Wenn aber das Bitterwasser in einer verdünnten, nahezu isotonischen Lösung zugeführt wird, so entsteht kein Wasserentzug. Die Lösung verdünnt einfach den Darminhalt, verhindert dessen Eindickung sowie die Entstehung von Kotballen (Skybala), und es wird bereits 2 bis 4 Stunden nach der Einfuhr ein Stuhlgang erzielt. Die durch die schwer resorbierbaren Sulfat-Ionen festgebundene Flüssigkeit spült die Darmwand durch, vermindert die Resorption von gesundheitsschädlichen Zersetzungsprodukten, und fördert die Ausscheidung der in den ersten postoperativen Tagen im adynamischen Kolon angehäuften Gase, Bakterien und Toxine.

Die laxative Wirksamkeit des Bitterwassers beruht aber nicht nur auf einer Verdünnung des Darminhalts und durch die angestiegene Flüssigkeitsmenge erhöhtem Druck auf die Darmwand. Das schwer resorbierbare Magnesiumsulfat bindet Kalzium in der Darmwand und fördert auch auf diese Weise die Peristaltik. Überdies können Sulfate im Darm zu Schwefelwasserstoff reduziert werden was wiederum einer der natürlichen Erreger der Darmbewegungen ist [4].

Wie aus Tab. IV hervorgeht, ist die Konzentration an den für den stuhlfördernden Wirkungsmechanismus maßgebenden Sulfationen bedeutend höher im „Hunyadi János“ Bitterwasser als in den zur Laxation in vielen Krankenhausabteilungen bevorzugten Heilwässern „Mira Glaubersalz Bitterwasser“ und „Mira natürliches Bitterwasser“ [7].

Tabelle IV.

Konzentration an Sulfat-Ionen pro 1 Liter Bitterwasser\*

Bitterwasser	SO <sub>4</sub>		
	mg	mg Äquivalent	Äquivalent - Wert nach Than; %
Mira	12.984,0	365,70	83,70
Mira natürliches	18.792,0	391,5	78,79
Hunyadi János	27.728,16	577,66	95,03

\*Nach Angaben von Schulhof [7]

Zufriedenstellende Ergebnisse erzielten mit „Hunyadi János“ Bitterwasser *Dollinger* [1] und *Kovács* [5], bei chirurgischen Patienten, und *Elischer* [2] nach gynäkologischen Operationen.

In eigenen Therapieversuchen konnte bei 36 von 43 Patienten (84%, Gruppe „A“ und „B“) die Darmfunktion mit „Hunyadi János“ Bitterwasser in Gang gesetzt werden. Bei 25 Patienten (58%) erfolgte eine Entleerung von reichlichem, breiartigem, wäßrigem Stuhl, Winde entwichen, schlechtes Allgemeinbefinden und Meteorismus verschwanden. Bei diesen Patienten setzte eine permanente Darmperistaltik ein und vom 4. postoperativen Tag an gab es

spontanen, normalen Stuhlgang. Mäßig war der Erfolg bei 11 Patienten (26%). In diesen Fällen wurde allerdings der Meteorismus mitigiert, Winde entwichen und es gab auch Stuhlgang, die Patienten bedurften aber weiterer laxativer Behandlung. Bei 7 Patienten (16%) blieb die Behandlung erfolglos. Die beiden letzteren Gruppen bestanden überwiegend aus adipösen Patientinnen mittleren Lebensalters, mit überstandener Gallenstein Operation, sie neigten aber auch früher zur Obstipation.

In den Untersuchungen zum Elektrolytenhaushalt wurde vor der Bitterwasserbehandlung, am 3. postoperativen Tag, bei 16 Patienten der behandelten Versuchsgruppe ein durchschnittlicher Serum-Natriumspiegel von  $142 \pm 3$  mÄq/l ermittelt. Nach der Bitterwasserbehandlung, am 4. Tag, lag der betreffende Wert für die gleichen Patienten bei  $141 \pm 4$  mÄq/l, die Abweichung war somit statistisch nicht signifikant ( $p < 0,9$ ). In den durchschnittlichen Serum-Natriumspiegelwerten der Kontroll- und der Versuchsgruppe bestand kein signifikanter Unterschied, weder am 3. Tag ( $p < 0,6$ ) noch am 4. Tag ( $p > 0,9$ ) nach der Operation. Die bei den 14 Patienten der Kontrollgruppe am 3. und am 4. Tag ermittelten Werte zeigten ebenfalls keinen signifikanten Unterschied ( $p < 0,8$ ).

Der Serum-Kaliumspiegel erwies sich in diesen Untersuchungen ebenfalls als praktisch gleichbleibend. In der Versuchsgruppe lag der Durchschnittswert bei  $4,6 \pm 0,3$  mÄq/l vor der Bitterwasserbehandlung und bei  $4,3 \pm 0,2$  mÄq/l nach der Behandlung, die Abweichung war somit nicht signifikant ( $p < 0,5$ ). Die Unterschiede zwischen den am 3. und am 4. Tag in der Versuchsgruppe ( $p < 0,9$ ) und in der Kontrollgruppe ( $p < 0,5$ ) ermittelten Serum-Kaliumspiegelwerten waren ebenfalls nicht signifikant.

Zusammenfassend kann über die Ergebnisse von Elektrolyten-Untersuchungen gesagt werden, daß einmalige Gaben von verdünntem „Hunyadi János“ Bitterwasser zur postoperativen Stuhlförderung keinen

Einfluß auf den Elektrolytenhaushalt ausüben, und keinen nennenswerten Verlust an Natrium- bzw. Kalium-Ionen verursachen.

Im Einklang mit den Beobachtungen von Széchy [9], sind wir der Meinung, daß nach Operationen ein routinemäßiges und forciertes Klistieren oder eine Purganz überflüssig ist, da bei einem bedeutenden Teil der Patienten der Stuhlgang spontan einsetzt. Bei adipösen, zur Obstipation neigenden Patientinnen, bei Alterspatienten mit Emphysem, chronischer Bronchitis, bei Rauchern, weiterhin bei Kranken mit Septumdeviation und Aerophagie-bedingter Flatulenz werden allerdings adynamische Ileus-Symptome durch eine Operation und postoperative Umwelteinflüsse stark gefördert. In solchen Fällen ist es angezeigt, die Darmbewegung in Gang zu setzen; hierfür genügt zumeist ein minimaler Eingriff. Aus unseren Untersuchungen geht hervor, daß „Hunyadi János“ natürliches Bitterwasser ein für diesen Zweck geeignetes, einfaches, zuverlässig wirksames und unschädliches Abführmittel ist.

### **Zusammenfassung**

Es wird über Therapieversuche zur Eignung von „Hunyadi János“ Bitterwasser für die postoperative Wiederherstellung der Darmfunktion berichtet; das Krankengut umfaßte 43 Patienten unserer chirurgischen Abteilung. Am Morgen des 3. postoperativen Tages wurde auf nüchternen Magen 100 ml Bitterwasser verdünnt mit 100 ml Leitungswasser gegeben. 3-4 Stunden darauf gab es bei 58% der Patienten leichten, reichlichen, wäßrigen Stuhl. Ein mäßiger

Erfolg wurde bei 26% der Patienten erzielt, bei 16% war die Behandlung erfolglos. Die Untersuchungen zum Elektrolytenhaushalt verwiesen darauf, daß eine einmalige laxative Bitterwassergabe keinen nennenswerten Einfluß auf die Elektrolytenkonzentration im Blutserum ausübt. Er war keine signifikante Abweichung zwischen den Serum-Natrium- und Serum-Kalium-Spiegelwerten bei den 16 behandelten Patienten und 14 unbehandelten Kontrollen nachzuweisen, „Hunyadi János“ natürliches Bitterwasser erwies sich als ein für die Behandlung von gelinden Formen des postoperativen adynamischen Ileus geeignetes, einfaches zuverlässig wirksames und unschädliches Abführmittel.

### **Literatur:**

1. Dollinger, G.: In: Saxlehner, A.: Die „Hunyadi János“ Bitterwasserquelle in Budapest (Ung.) Budapest, 1891.
2. Elischer, G.: In: Saxlehner, A.: Die „Hunyadi János“ Bitterwasserquelle in Budapest (Ung.) Budapest, 1891.
3. Issekutz, B.: Arzneimittel und Therapie (Ung.) Medicina, Budapest, 1960.
4. Issekutz, B., Issekutz, L.: Arzneimittelverschreibung (Ung.) Medicina, Budapest, 1969
5. Kovács, J.: In: Saxlehner, A.: Die „Hunyadi János“ Bitterwasserquelle in Budapest (Ung.) Budapest, 1891.
6. Petri, G.: Orv. Hetil. 119, 3167. (1978.)
7. Schulhof, Ö.: Mineral- und Heilwässer Ungarns (Ung.) Akadémiai Kiadó, Budapest, 1957.
8. Schwarz, S.I., Storer, E.H.: In: Principles of Surgery Eds: Schwartz, S.I., Lillehei, R.C., Shires, G.T., Spencer, F.C., Storer, R.H., McGraw-Hill, New York, 1974.
9. Széchy, M., Hargitay, F.: Magy. Seb. 21., 81. (1968).