

Abteilung Innere Medizin VI, Klinische Pharmakologie und Pharmakoepidemiologie,  
Medizinische Klinik (Kreihl-Klinik), Universitätsklinikum Heidelberg

# Tabletten teilen

R. Quinzler, W. E. Haefeli

## Zusammenfassung

*Knapp ein Drittel der ambulanten Patienten teilen ihre Tabletten vor der Einnahme. Diese gängige Praxis birgt, neben etlichen Vorteilen, allerdings auch einige Risiken für die Arzneimitteltherapie. Vor allem ältere Patienten sind häufig nicht in der Lage Tabletten exakt zu teilen und die unsachgemäße Teilung z.B. von Retardpräparaten kann zu einer Überdosierung führen. Ob eine Tablette geteilt werden darf, hängt im Wesentlichen von den Wirkstoffeigenschaften, der Galenik, der Form der Tablette und der Beschaffenheit der Bruchkerbe ab. Darüber hinaus muss gesichert sein, dass der Patient über die erforderliche Bereitschaft und Fingergeschicklichkeit verfügt, seine Tabletten zu teilen, um die Compliance nicht zu beeinträchtigen. Nicht zuletzt muss der Patient über die richtige Teilungstechnik informiert sein, damit beim Teilen zwei gleichgroße Bruchstücke entstehen und die Wirksamkeit der Therapie nicht gefährdet wird.*

## Gründe für das Tablettenteilen

Knapp ein Drittel aller verordneten Tabletten werden vor der Einnahme von den Patienten aus vielfältigen Gründen geteilt [1]. Einerseits wird durch eine Teilung eine flexiblere Dosierung ermöglicht [2]. Dies erspart das Wechseln zwischen verschiedenen Dosierstärken bei Arzneimitteln mit einer engen therapeutischen Breite, die eine kontinuierliche Dosisanpassung erfordern, z.B. Marcoumar® (Phenprocoumon) und bei Arzneimitteln, die zu Therapiebeginn eine langsame Dosissteigerung bzw. zum Therapieende eine ausschleichende Dosierung erfordern, wie z.B. Glucocorticoide, Benzodiazepine und

Betablocker. Andererseits erfordert die medikamentöse Behandlung spezieller Populationen wie z.B. von Kindern und von älteren Patienten vielfach eine niedrigere Arzneimitteldosierung. Falls kein Medikament mit der erforderlichen geringen Stärke im Handel ist, ist das Teilen unverzichtbar.

Außer medizinischen Gründen gibt es auch rein praktische Motive, eine feste Darreichungsform zu zerkleinern. Manchen Patienten fällt das Schlucken von besonders großen Tabletten schwer. Durch vorheriges Teilen wird die Einnahme erheblich erleichtert. Schließlich gibt es auch wirtschaftliche Gründe für das Tablettenteilen [3]. Häufig werden gezielt Präparate mit einer höheren Stärke verordnet, um durch die Einnahme von geteilten Tabletten die Arzneimittelkosten zu senken. Dies ist besonders dann lohnenswert, wenn höhere Dosisstärken weniger als dosisproportional teurer sind als niedrigere, d.h. wenn ein Präparat mit einer doppelten Stärke nicht doppelt so viel kostet, sondern erheblich günstiger ist. In diesen Fällen können die Therapiekosten gesenkt werden. Durch das Halbieren von Simvast® (Simvastatin) Tabletten können z.B. die Therapiekosten um rund 30% reduziert werden und auch bei zahlreichen anderen Präparaten können so die Arzneimittelkosten erheblich gesenkt werden [4]. Für die Gruppe der neueren psychotropen Arzneimittel wurde beispielsweise errechnet, dass durch konsequentes Teilen 10% der Kosten eingespart werden könnten [3]. In Tabelle 1 sind die Vorteile des Tablettenteilens zusammengefasst.

## Risiken des Tablettenteilens

Diesen zahlreichen Vorteilen des Teilens stehen aber auch einige Nachteile und Risiken gegenüber. Nicht bei jedem Patienten ist die Verordnung von geteilten Tabletten angebracht. Obwohl die Akzeptanz des Teilens bei einer überwiegenden Mehrheit der Patienten groß ist [5], so ist das Teilen von Tabletten vor der Einnahme doch aufwändig und erfordert mehr Ge-

**Tabelle 1** Gründe für das Tablettenteilen

- Flexible, bedarfsgerechte Dosierung:
  - Wenn Tabletten mit der benötigten Stärke nicht verfügbar sind
  - Wenn häufige Dosisanpassungen erforderlich sind (z.B. bei Hydroxycumarinen)
  - Bei ein- und/oder ausschleichender Dosierung
- Erleichterung des Schluckens
- Kostensenkung

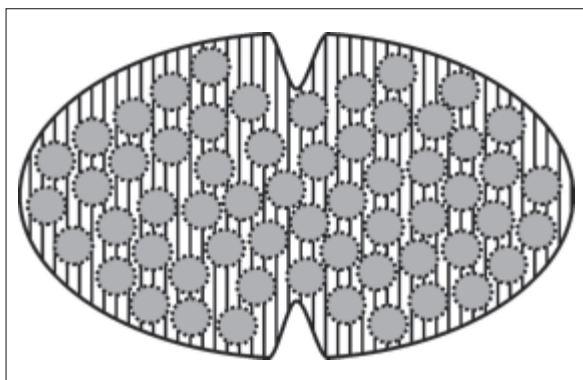
schicklichkeit und Zeit als die Einnahme von ungeteilten Tabletten. Der Arzt sollte daher darauf achten, dass durch zusätzliches Teilen ein ohnehin schon komplexes Therapieschema bei Patienten mit Poly-medikation nicht noch komplizierter wird, und sollte prüfen, ob der Patient bereit ist, seine Tabletten zu teilen, da dies sonst zu einer Abnahme der Compliance führen kann [6, 7]. So waren über drei Viertel der Patienten bereit, durchschnittlich 20% mehr für ihre Medikamente auszugeben, wenn sie stattdessen eine geringere Stärke verordnet bekommen und somit ihre Tabletten nicht teilen müssen [8]. Vor allem ältere Menschen mit vermindertem Sehvermögen, eingeschränkten kognitiven Fähigkeiten oder eingeschränkter Fingerfertigkeit wegen Arthrosen der Fingergelenke oder eines Tremors sind häufig nicht in der Lage Tabletten zu teilen. In der Studie von Atkin [9] konnten über 70% der hospitalisierten betagten Patienten (Durchschnittsalter: 81,2 Jahre) Tabletten nicht teilen. Der Arzt sollte sich aus diesen Gründen vor der Verordnung versichern, dass der Patient tatsächlich Tabletten exakt teilen kann.

### Welche Tabletten dürfen geteilt werden

Nicht alle Tabletten dürfen und können geteilt werden. Ob sich eine Tablette zum Teilen eignet und wie dies zu erfolgen hat, hängt im Wesentlichen von den physikalisch-chemischen Eigenschaften des Wirkstoffes, der Galenik der Darreichungsform, der Morphologie (Größe, Form) der Tablette und der Beschaffenheit der Bruchkerbe ab. Um Wirkstoffe vor der Inaktivierung durch Luftsauerstoff, Feuchtigkeit oder Licht zu schützen, können Tabletten mit einem Film überzogen werden. Nifedipin, Molsidomin, Furosemid und Johanniskraut-Trockenextrakt sind lichtempfindliche Substanzen und zersetzen sich, wenn sie dem Sonnen- bzw. Raumlicht ausgesetzt werden [10–12]. Tabletten mit diesen Wirkstoffen sollten daher erst unmittelbar vor der Einnahme aus der Originalpackung entnommen werden. Das Teilen ist bei solchen lichtempfindlichen Präparaten kritisch und sollte vermieden werden. Wirkstoffe mit einem unangenehmen Geruch und/oder Geschmack werden ebenfalls häufig mit einem Film überzogen,

um so die Einnahme für den Patienten angenehmer zu gestalten und die Compliance nicht zu beeinträchtigen. Auch in solchen Fällen sollte eine Teilung vermieden werden. Das Teilen von Darreichungsformen mit CMR-Wirkstoffen (canzerogen, mutagen, reproduktionstoxisch) sollte ebenfalls vermieden werden [13, 14]. Hierzu gehören unter anderem Zytostatika, wie z.B. Puri-Nethol® (6-Mercaptopurin), Virustatika und Retinoide. Diese Wirkstoffe können aufgrund ihres CMR-Potenzials schon in geringen Mengen schwerwiegende Nebenwirkungen auslösen. Da beim Teilen von Tabletten Bruchstaub und inhalierfähige Aerosole entstehen können, werden so Familienmitglieder oder Pflegepersonal, die in der häuslichen Umgebung die Teilung für den Patienten vornehmen, unnötig belastet. Falls die Einnahme von geteilten Tabletten unvermeidbar ist (z.B. in der Pädiatrie), so können diese schon in der Apotheke geteilt und eventuell verkapselt werden.

Filmüberzüge können auch zur Modifizierung der Wirkstofffreisetzung dienen. Hierzu gehören magensaftresistente Filmtabletten und Retardpräparate. Magensaftresistente Filmtabletten haben einen speziellen Überzug, der eine Wirkstofffreisetzung im Magen verhindert und so den Wirkstoff vor dem sauren Milieu des Magens schützt (z.B. Protonenpumpeninhibitoren) bzw. die Magenschleimhaut vor Irritationen durch den Wirkstoff schützt. Daher dürfen Tabletten mit einem magensaftresistenten Filmüberzug nicht geteilt werden. Auch Filmtabletten mit einem Retardüberzug dürfen nicht geteilt werden. Der Retardüberzug bewirkt eine Wirkstofffreisetzung über einen längeren Zeitraum. Dadurch kann die therapeutische Wirkung verlängert und die Einnahmefrequenz verringert werden. Wenn solche Retardpräparate geteilt werden, wird der Filmüberzug beschädigt und der Wirkstoff wird in kurzer Zeit freigesetzt, was zu einer Überdosierung durch hohe initiale Plasmakonzentrationen führen kann [14, 15]. Eine Ausnahme bilden hier Tabletten, die aus Granulaten oder Teilchen (z.B. Pellets) hergestellt sind, die mit einem magensaftresistenten bzw. Retard-Film überzogen sind (Multiple Units). Diese dürfen an der Bruchkerbe geteilt werden, da der magensaftresistente bzw. retardierte Überzug nur die wirkstoffhaltigen Teilchen umgibt und nicht die ganze Tablette (Abb. 1). Somit wird dieser bei der Teilung nicht beschädigt, jedoch dürfen diese Arzneiformen weder zerkaut noch zermörsert werden, z.B. Antramups® Tabletten (Omeprazol) oder Beloc® ZOK (Metoprololsuccinat). Um eine Retardierung zu erzeugen kann der Wirkstoff aber auch in eine Matrix eingebettet werden. Die pro Zeiteinheit freigesetzte Wirkstoffmenge hängt hier unter anderem von der Oberfläche ab [15]. Beim Zerkleinern vergrößert sich die Oberfläche, was einen Einfluss auf die Freisetzungskinetik haben kann. Dennoch haben diese Retard-Arzneiformen häufig eine Bruchkerbe und dürfen



**Abbildung 1** Teilbares Dragee aus mehreren Einheiten (sogenannten Multiple Unit System), die den Wirkstoff enthalten. Jede einzelne Einheit kann z.B. mit einem Säureschutz oder einem Retardfilm überzogen werden, der bei der Teilung an der Bruchkerbe unversehrt bleibt.

halbiert, jedoch nicht weiter zerkleinert, gekaut oder zermörsert werden, z.B. Corangin® (Isosorbidmononitrat) [4, 14]. Wenn in der Fach- oder Patienteninformation folgende Hinweise aufgeführt sind, dürfen Tabletten ebenfalls nicht geteilt werden: «Die Tabletten sollen nicht geteilt werden» oder «Die Tabletten sind nicht zur Dosierung der halben Dosierung durch Teilen geeignet» [16]. Tabelle 2 gibt einen Überblick über Arzneiformen, die nicht geteilt werden dürfen [11].

### Welchen Einfluss hat die Form der Tablette auf die Teilbarkeit

Außer der Galenik haben aber auch die Härte, die Form und die Größe der Tablette und die Beschaffenheit der Bruchkerbe einen Einfluss darauf, wie gut sich eine Tablette teilen lässt.

Tabletten, die eine Bruchkerbe aufweisen, lassen sich nicht immer einfach teilen und es entstehen oftmals zwei ungleich große Hälften. Von 140 Patienten, die

Tabletten mit einer Bruchkerbe teilen mussten, berichteten 28%, dass bei der Teilung ungleiche Hälften entstehen, 19% dass die Tabletten beim Teilen zerbröseln und 15% gaben an, dass sie Schwierigkeiten hatten, die Tabletten zu teilen. Außerdem berichteten 9% einer ambulanten Population von Hypertonikern, dass sie innerhalb des letzten Therapiemonats 2–10 Tabletten wegen Teilungsproblemen wegwerfen mussten [5].

Es wurden zahlreiche Studien durchgeführt, um die Teilungsgenauigkeit von Tabletten zu ermitteln. In einer Studie, in der unterschiedliche Tabletten mit Bruchkerbe von Hand geteilt wurden, wichen je nach Präparat 15–55% der Teilstücke um mehr als 15%, bei einem Präparat sogar 40% der Teilstücke um mehr als 25% vom Sollgewicht ab [18]. Eine Untersuchung von 12 ACE-Hemmer-Präparaten zeigte, dass einige Präparate trotz Bruchkerbe nur schwer teilbar sind und die Hälften entsprechend häufig und zum Teil erheblich vom Sollgewicht abweichen [19]. Es gibt aber auch Tabletten die sich gut von Hand teilen lassen. So wick z.B. keine der von Hand geteilten Tabletten eines Metoprolol-Präparates um >15% vom Sollgewicht ab [20].

Ungewöhnlich dicke, unregelmäßig geformte, sehr harte oder sehr kleine Tabletten (< 8 mm, z.B. Digoxin), sowie Tabletten ohne Bruchkerbe oder Tabletten, die leicht zerbröckeln, eignen sich nicht zum Teilen. Hingegen sind große Tabletten (> 7 mm) mit einer ovalen oder oblongen Form und einer tiefen Bruchkerbe einfacher zu brechen [2]. Eine sehr gute Teilungsgenauigkeit wird mit der so genannten Snap-Tab erreicht (Abb. 2A). Diese Tablettenform ist auf der einen Seite gewölbt und auf der anderen so geformt, dass sich durch die tiefen Kreuzbruchkerbe vier Höcker bilden. Diese Tablette kann durch einfachen Fingerdruck in vier gleichgroße Teilstücke geteilt werden [21] (Tab. 3). Andere Tablettenformen sollten nach Möglichkeit nicht geviertelt werden, da die Dosierung wesentlich ungenauer ist als bei hal-

**Tabelle 2** Teilbarkeit von unterschiedlichen festen Arzneiformen

| Arzneiform                                   | Teilbar   | Anmerkung  |
|--|-----------|--|
| Tablette, rasch zerfallend                   | ja        |  |
| Filmtablette, wasserlöslich                  | ja        | Wirkstoffeigenschaften beachten, z.B. Lichtempfindlichkeit, bitterer Geschmack |
| Filmtablette, magensaftresistent             | nein      |  |
| Filmtablette, retardiert                     | nein      |  |
| Retardtablette (Matrix)                      | Teilweise | Nicht zermörsern;<br>Angaben in der Fachinformation/Kompendium beachten        |
| Retardtablette (Multiple Unit)               | ja        | Nicht zermörsern   |
| Magensaftresistente Tablette (Multiple Unit) | ja        | Nicht zermörsern   |
| Manteltablette                               | nein      |  |
| Weichgelatine kapseln                        | nein      |  |
| Hartgelatine kapseln                         | nein      |  |
| Zuckerdragee                                 | nein      |  |

**Tabelle 3** Merkmale von Tabletten, die meist relativ einfach geteilt werden können

- groß (Durchmesser bzw. Länge > 7mm)
- oval oder oblong
- relativ dünn
- tiefe Bruchkerbe (wenn möglich auf beiden Seiten)
- Snap-Tab-Form

bierten Tabletten. Außerdem führt das Vierteln zu einem größeren Gewichtsverlust durch die Entstehung von Bruchstaub und kleiner Bruchstücke. In einer Studie wichen die geviertelten Bruchstücke wesentlich stärker vom Sollgewicht ab, als die halbierten und der Gewichtsverlust betrug bei den geviertelten Tabletten bis zu 27% (bei den halbierten Tabletten nur bis zu 14%)[2].

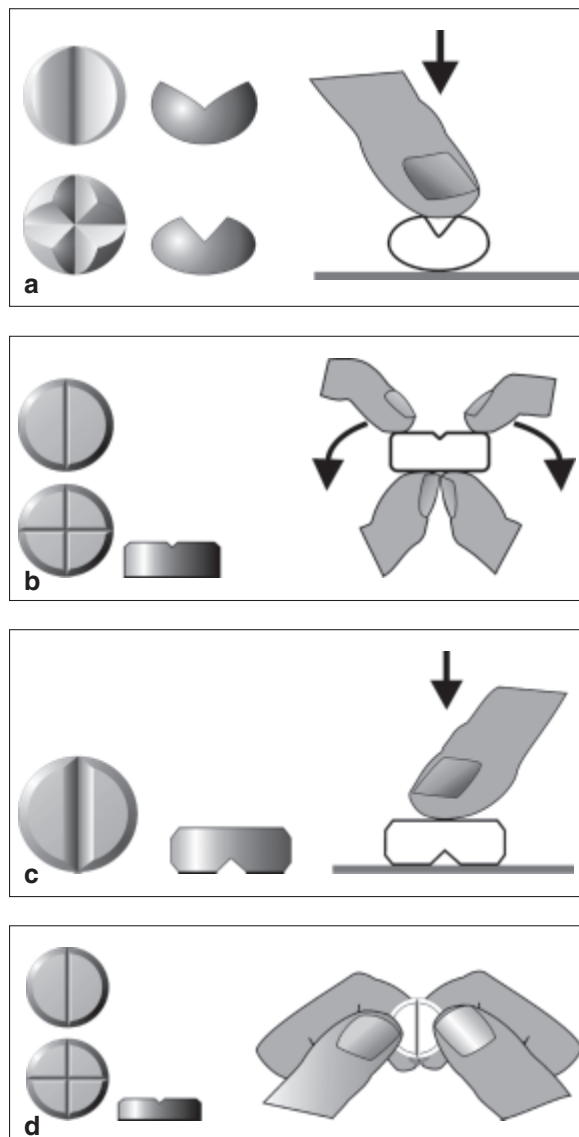
Muss nun befürchtet werden, dass geteilte Tabletten aufgrund der möglichen Dosierungsungenauigkeit weniger effektiv sind? Am besten ist diese Fragestellung bei Patienten, die mit Statinen behandelt wurden, untersucht. In Studien wurden keine statistisch signifikant unterschiedlichen LDL-Konzentrationen bei Patienten gefunden, die ihr Statin-Präparat vor der Einnahme teilten im Vergleich zu Patienten, die ganze Tabletten einnahmen [22, 23]. Ähnliches ist für alle anderen Präparate zu erwarten, die einen eher langsamen Wirkungseintritt und/oder eine lange Wirkdauer haben, also z.B. viele Psychopharmaka in der Langzeittherapie. Ausnahmen dazu sind Präparate mit einer geringen therapeutischen Breite (z.B. Hydroxycumarine oder Digitalisglykoside) [6, 13, 24].

### Technik des Teilens

Wie können Tabletten möglichst exakt in zwei gleich große Hälften geteilt werden? Die Art und Weise des Teilens hat einen Einfluss auf die Teilungsgenauigkeit. In Abbildung 2 werden vier verschiedene Methoden des manuellen Teilens ohne Hilfsmittel dargestellt [13, 25].

*Methode 1 (Abb. 2a):* Gewölbte Tabletten mit sehr tiefen Bruchkerben oder einem großen Bruchkerbenwinkel wie z.B. die Snap-Tab können mit der Bruchkerbe nach oben auf eine harte Unterlage (z.B. Tischplatte) gelegt werden. Durch Fingerdruck auf die obere, gekerbte Tablettenseite kann die Tablette mit wenig Kraftaufwand geteilt werden.

*Methode 2 (Abb. 2b):* Bei dieser Methode des Teilens hält man die Tablettenhälften jeweils zwischen Daumen und Zeigefinger. Hierbei zeigt die Bruchkerbe nach oben in Richtung Zeigefinger, beide Daumen- und Zeigefinger werden parallel zur Bruchkerbe auf der gegenüberliegenden Tablettenseite aufgesetzt. Die Tablet-



**Abbildung 2** (modifiziert nach [13, 25])  
*Technik des Teilens von festen Darreichungsformen mit Bruchrillen: Gewölbte Tabletten mit einer speziell großen Bruchkerbe werden mit der Kerbe nach oben gegen die Tischplatte halbiert (Abb. 2a) oder als Snap-Tab mit der kreuzförmigen Bruchkerbe nach oben mit leichtem Druck geviertelt (Abb. 2a unten). Flache Tabletten werden freihändig durch Druck der beiden Zeigefinger auf die Tablettenkante über die Nägel der beiden Daumen gebrochen (Abb. 2b), Tabletten mit einem großen Bruchkerbenwinkel können durch Druck mit einem Finger auf die ungekehrte Seite gegen eine harte Tischplatte gebrochen werden (Abb. 2c) und schließlich können flache Tabletten auch durch Daumendruck über die beiden Zeigefinger geteilt werden (Abb. 2d).*

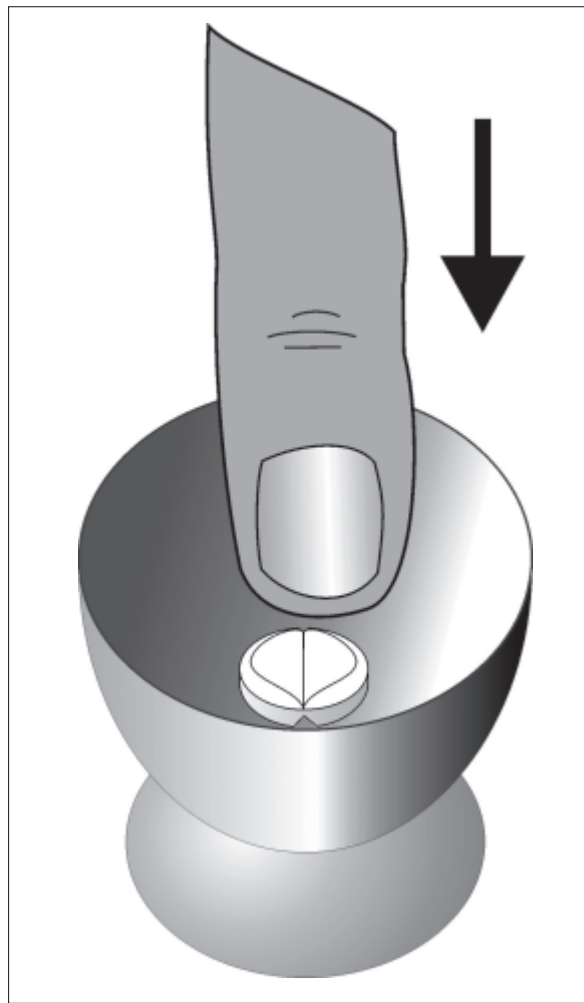
te wird mit den Zeigefingern über die Nagelkante der Daumen gebrochen. Diese Methode ist für biplane (flache) Tabletten geeignet. Allerdings müssen die Tabletten eine gewisse Mindestgröße haben, damit sie mit Daumen und Zeigefinger gegriffen werden können.

*Methode 3 (Abb. 2c):* Tabletten, die auf einer Seite plan sind und auf der anderen Seite eine Bruchkerbe mit einem großen Bruchkerbenwinkel haben, können mit relativ wenig Kraftaufwand geteilt werden, indem man die Tablette mit der Bruchkerbe nach unten auf eine harte Unterlage (z.B. Tischplatte) legt. Auf die ungekerbte Oberseite wird mit Daumen oder Zeigefinger Druck ausgeübt, wodurch die Tablette bricht.

*Methode 4 (Abb. 2d):* Die Tablette wird jeweils mit Daumen und Zeigefinger an den durch die Teilungs-kerbe gebildeten Hälften gefasst. Die Tablette kann dabei am Nagel- oder Mittelfinger des Zeigefingers aufliegen und wird durch Biegespannung nach oben oder unten bis zum Bruch belastet. Diese Methode kann bei Teilung flacher Tabletten verwendet werden, führt allerdings zu schlechteren Teilungsergebnissen als Methode 2 [25].

Alternativ können Tabletten mit Bruchkerbe auch in einen Eierbecher gelegt werden. Durch die Wölbung auf der Unterseite des Eierbeckers kann das Teilen per Fingerdruck erleichtert werden und die Tablettenbruchteile können so nicht verloren gehen, sondern verbleiben im Eierbecher (Abb. 3). Unabhängig von der gewählten Teilungsmethode ist es wichtig, dass die Kraft kurz und mit voller Stärke ausgeübt wird. Ein zögerliches, langsames Steigern der Kraft führt meist zu einem schlechteren Bruch [13]. Welche Teilungsmethode im Einzelfall am besten geeignet ist, sollte für jede einzelne Therapie anfänglich ausprobiert werden, da neben Bruchkerbe und Form auch die Zusammensetzung und die Härte einer Tablette die Teilungseigenschaften bestimmen [25].

Falls es unvermeidbar ist, Tabletten ohne Bruchkerbe zu teilen oder falls Tabletten trotz Bruchkerbe nur schwer von Hand teilbar sind, so können diese ohne großen Kraftaufwand mit einem Tablettenteiler geteilt werden [26, 27] (Abb. 4). Hierbei ist jedoch zu beachten, dass durch die Verwendung eines Tablettenteilers das Teilen zwar erleichtert wird, die Dosiergenauigkeit der Bruchstücke aber nicht immer erhöht wird [8, 24]. Von der Verwendung eines Küchenmessers oder anderer scharfer Gegenstände ist abzuraten, da dies zu wesentlich ungenaueren Teilungsergebnissen führt [28]. Patienten denen zuvor erklärt wurde, wie man einen Tablettenteiler richtig bedient, konnten die Tabletten wesentlich exakter teilen [29]. Hierbei wird die zu teilende Tablette locker, ohne einzuklemmen, zwischen die V-förmigen Haltestege im unteren Teil des Tablettenteilers gelegt und der Deckel mit mäßigem Druck geschlossen. Bei runden Tabletten mit einer eingearbeiteten Bruchrille muss im Einzelfall getestet werden, ob mit der Teilung längs der Bruchrille oder quer zur Bruchrille das bessere Ergebnis erzielt wird [30]. Die Akzeptanz von Tablettenteilern bei Patienten ist hoch; die meisten

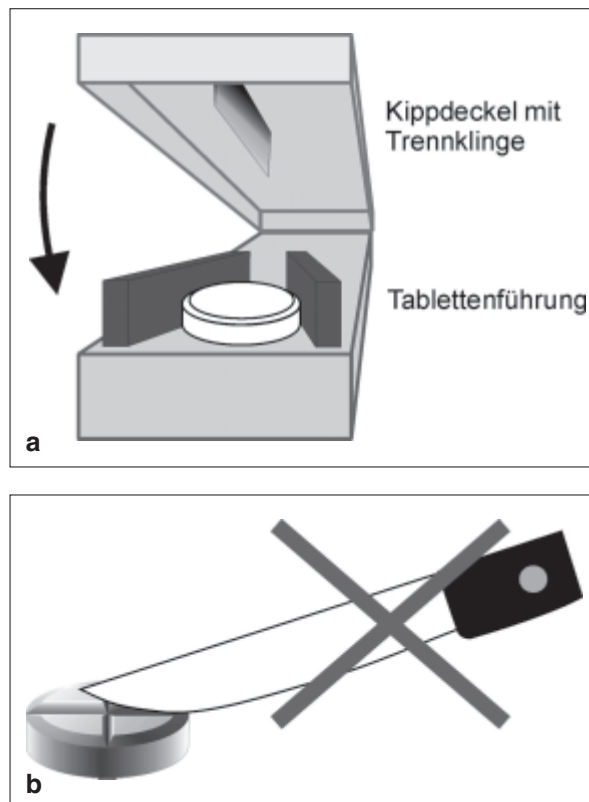


**Abbildung 3** Tabletten mit einem großen Bruchkerbenwinkel können mit der Bruchkerbe nach unten in einen Eierbecher gelegt und per Fingerdruck geteilt werden.

Patienten berichteten, dass Tablettenteiler einfach zu benutzen sind und die Benutzung ihre Compliance nicht beeinträchtigt. 6% der Patienten gaben jedoch an, dass sie Schwierigkeiten hatten den Tablettenteiler zu bedienen und dass sie ihn nicht benutzen wollten, selbst wenn sie dadurch Geld sparen können [31].

### Gute Verschreibungspraxis

Wegen der zahlreichen Fehler, die bei der Teilung von Tabletten möglich sind, sollte bei der Verschreibung von geteilten festen Darreichungsformen stets sicher gestellt werden, dass zur Teilung verschriebene Arzneimittel auch geteilt werden dürfen und der Patient bereit und ausreichend instruiert ist, um mit adäquater Technik die Teilung durchzuführen. Aufschluss über die Teilbarkeit geben die Art der Galenik (Tab. 2) und Fachinformation oder das Arzneimittel-Kompendium der Schweiz. Im Zweifelsfall sollte der pharmazeutische Unternehmer direkt kontaktiert werden. Aufschluss über die anzuwendende Bruchtechnik ergibt die Form von Tablette und Bruchker-



**Abbildung 4** *Tablettenteiler sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Grundsätzlich bestehen sie aus einem Unterteil mit einer Führung für die zu teilende Darreichungsform und einem beweglichen Oberteil mit einer scharfen Stahlklinge (Abb. 4a). Letzteres kann auch durchsichtig sein und so eine optische Kontrolle des Teilungsvorganges ermöglichen. Das Teilen von Tabletten mit einem Küchenmesser führt zu ungleich großen Bruchstücken und sollte deshalb unterbleiben (Abb. 4b).*

be. Sicherheit über die Durchführbarkeit unter ambulanten Bedingungen gibt allerdings erst die Beobachtung des Patienten beim Teilen. Es lohnt sich deshalb, die Tabletten des Patienten auch einmal zu inspizieren und zu prüfen, ob er wirklich in der Lage ist, die Teilung vorzunehmen.

#### Literatur

- Rodenhuis N, De Smet PAGM, Barends DM. The rationale of scored tablets as dosage form. *Eur J Pharm Sci* 2004; 21: 305–8.
- Van Santen E, Barends DM, Frijlink HW. Breaking of scored tablets: a review. *Eur J Pharm Biopharm* 2002; 53: 139–45.
- Cohen CI, Cohen SI. Potential Cost Savings from Splitting Newer Psychotropic Medications. *Psychiatric Services* 2000; 51: 517–29.
- Arzneimittel-Kompendium der Schweiz® 2006. Verfügbar unter: <http://www.kompendium.ch>. Stand 16.01.2006.
- Fawell NG, Cookson TL, Scranton SS. Relationship between tablet splitting and compliance, drug acquisition cost, and patient acceptance. *Am J Health-Syst Pharm* 1999; 56: 2542–5.
- Anonymous. Tablet Splitting: Evaluation Appropriateness for Patients. *J Am Pharm Assoc* 2004; 44: 324–25.
- Hixson-Wallace JA, Dotson B, Blakey SA. Effect of regimen complexity on patient satisfaction and compliance with warfarin therapy. *Clin Appl Thrombosis/Hemostasis* 2001; 7: 33–7.
- McDevitt JT, Gurst AH, Chen Y. Accuracy of tablet splitting. *Pharmacotherapy* 1998; 18: 193–7.
- Atkin PA, Finnegan TP, Ogle SJ, Shenfield GM. Functional ability of patients to manage medication packaging: a survey of geriatric inpatients. *Age Ageing* 1994; 23: 113–6.
- Aman W, Thoma K. Particular features of photolabile substances in tablets. *Pharmazie* 2003; 58: 645–50.
- Daniels R. Arzneiformen in der Hand des Hypertonikers. *Pharm Ztg* 1999; 144: 2791–5.
- Bilia AR, Bergonzi MC, Morgenni F, Mazzi G, Vincieri FF. Evaluation of chemical stability of St. John's wort commercial extract and some preparations. *Int J Pharm* 2001; 213: 199–208.
- Kircher W. Arzneiformen richtig anwenden. 2. Auflage. Stuttgart: Dt Apotheker Verl 2000: 122–8.
- Pfaff A. Anwendungshinweise zu Peroralia bezüglich ihrer Einnahmezeiten und ihrer Sondengängigkeit. Verfügbar unter: URL:<http://www.extra.pharmatrix.info/sonde/index.html>. Stand 05.04.2006.
- Bauer KH, Frömming KH, Führer C. Pharmazeutische Technologie. 4. Auflage. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag 1997.
- Anonymous. Teilbarkeit von Tabletten und Filmtabletten. 2004. Verfügbar unter: URL:[http://www.swissmedic.ch/files/pdf/Merkblatt\\_Teilbarkeit\\_von\\_Tabletten.pdf](http://www.swissmedic.ch/files/pdf/Merkblatt_Teilbarkeit_von_Tabletten.pdf). Stand 05.04.2006.
- Rodenhuis N, De Smet PAGM, Barends DM. Patient experiences with the performance of tablet score lines needed for dosing. *Pharm World Sci* 2003; 25: 173–6.
- Anonymous. Lack of medication dose uniformity in commonly split tablets. *J Am Pharm Assoc* 2002; 42: 195–9.
- Kämmerer W, Regel M. Zur Dosiergenauigkeit bei teilbaren ACE-Hemmer-Präparaten. *Pharm Ztg* 1994; 139: 339–43.
- Boggie DT, DeLattre ML, Schaefer MG, Morreale AP, Plowman BK. Accuracy of splitting unscored valdecoxib tablets. *Am J Health-Syst Pharm* 2004; 61: 1482–3.
- Schumann C. Neue Tablettenform: Exakt teilbar. *Pharm Ztg* 1995; 140: 39–45.
- Parra D, Beckey NP, Raval HS, et al. Effect of splitting simvastatin tablets for control of low-density lipoprotein cholesterol. *Am J Cardiol* 2005; 95: 1481–3.
- Gee M, Hasson NK, Hahn T, Ryono R. Effect of a tablet-splitting program in patients taking HMG-CoA reductase inhibitors: analysis of clinical effects, patient satisfaction, compliance and cost avoidance. *JMCP* 2002; 8: 453–8.
- Sedrati M, Arnaud P, Fontan JE, Brion F. Splitting tablets in half. [Letter] *AJHP* 1994; 51: 548–50.
- Spang R. Teilbarkeit von Tabletten und Filmtablets. *Pharm Acta Helv* 1982; 57: 99–111.
- Rashed SM, Nolly RJ, Robinson L, Thoma L. Weight variability of scored and unscored split psychotropic drug tablets. *Hosp Pharm* 2003; 38: 930–4.
- Anonymous. Health tips. Splitting pills. *Mayo Clinic Health Letter* 2002; 20: 3.
- Cook TJ, Edwards S, Gyemah C, Shah M, Shah I, Fox T. Variability on tablet fragment weights when splitting un-scored cyclobenzaprine 10 mg tablets. *J Am Pharm Assoc* 2004; 44: 583–6.
- Peek BT, Al-Achi A, Coombs SJ. Accuracy of tablet splitting by elderly patients. [Letter] *JAMS* 2002; 288: 451–2.

30. Gebrauchsinformation. Tabletten Teiler exakt: Hilfe zum exakten Teilen von runden Tabletten (bis etwa 10 mm Durchmesser). Neuss: 3M Medica, Zweigniederlassung der 3M Deutschland GmbH.
31. Carr-Lopez SM, Mallett MS, Morse T. The tablet splitter: barrier to compliance or cost-saving instrument? *Am J Health Syst Pharm* 1995; 52: 2707–8.

### **Summary: Tablet splitting**

*The splitting of scored tablets provides many advantages. One benefit is to achieve dose flexibility to account for the huge interindividual differences in dose requirements for instance in paediatric and geriatric patients, which are often not covered by the available strengths in the market. Moreover, large-sized tablets can easier be swallowed if broken before swallowing and medication costs can often be reduced by splitting brands with higher strength. But not all tablets,*

*mostly unscored tablets, are suitable for splitting. Splitting of extended release formulations can result in an overdose by uncontrolled release of the active component and degradation of the compound can occur if an enteric coating is destroyed by the splitting process. Whether tablets are suitable for splitting depends on the properties of the active component (e.g. light sensitivity), the galenics, the shape of the tablet, and the shape of the scoreline. Moreover, not all patients are informed, able, or willing to split tablets and the majority of the elderly population is not capable to break tablets. When split tablets are prescribed it is therefore important to view the shape of the tablet, to assess the patients ability and willingness to break tablets, to properly inform the patient about the appropriate way of splitting, and if necessary to suggest (and instruct) the use of a tablet splitting device.*

*Korrespondenzadresse: Prof. Dr. med. Walter E. Haefeli, Abteilung Innere Medizin VI, Klinische Pharmakologie und Pharmakoepidemiologie, Im Neuenheimer Feld 410, DE-69120 Heidelberg  
E-mail: Walter.Emil.Haefeli@med.uni-heidelberg.de*