

錠剤粉碎の問題点と簡易懸濁法

2)簡易懸濁法について



経管投与する際には、薬品を水に懸濁させます。しかし、薬品を水に入れたときの物性に関する情報はどこにもありません。しかも、調剤した薬剤師が投与時にその薬品の状態を見る機会は殆どありませんから、たとえば疎水性で水と混ざらない薬であっても、知らずに毎回調剤していることになります。このような問題を解決し、安全で確実な経管投薬が行えるよう考案したのが簡易懸濁法です。

簡易懸濁法とは・・・

つぶしの処方であっても、水にいれて
崩壊・懸濁する錠剤・カプセルならば・・・

錠剤をつぶしたりカプセルを開封しない

投与時に錠剤・カプセル剤をそのまま崩壊・懸濁させる
(カプセルを溶解するため、水温を55℃とする。)

錠剤例

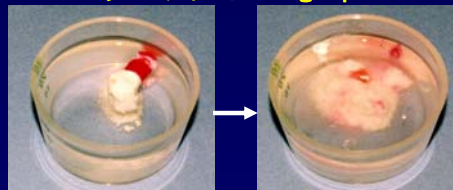
マグミット錠330mg



直後

カプセル例

ユベラニコチネート100mgCap



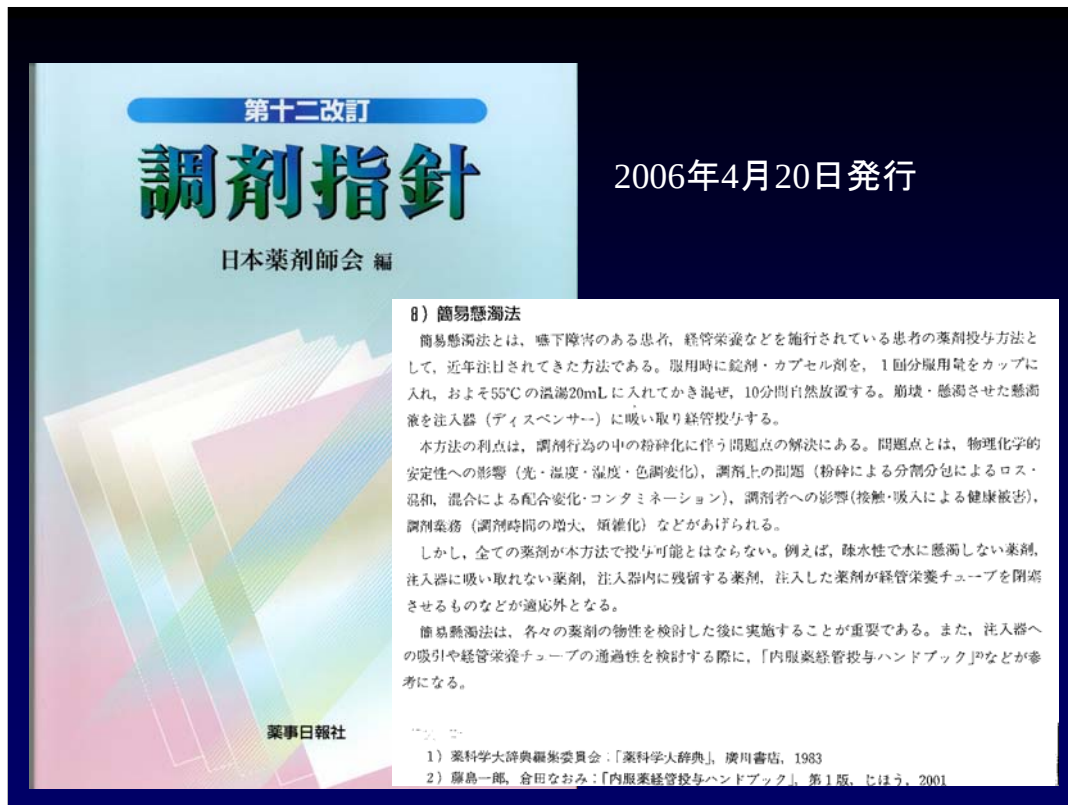
40秒後

2分後

簡易懸濁法とは、つぶしの処方であっても水に入れて崩壊・懸濁する錠剤・カプセル剤ならば、錠剤をつぶしたりカプセルを開封したりしないで、投与時に錠剤・カプセル剤をそのまま約55℃の温湯20mLに入れて最長10分間放置し、薬を崩壊・懸濁させてチューブの注入する方法です。

例えば、チューブを閉塞させやすい代表的な細粒に重質酸化マグネシウムがあります。マグミット錠はこの重質酸化マグネシウムの粒径を小さくして錠剤にしたものですが、温湯に入れるとすぐに崩壊懸濁してチューブを詰まらせる心配をせずに注入することができます。また、ユベラニコチネートのようなカプセル剤も脱カプセルする必要はなく、カプセルのまま温湯に入れれば2分以内に崩壊懸濁し、チューブに注入することができるのです。

10分以上の放置で崩壊しない錠剤の場合には、軽くコーティングを破壊してから温湯に入れると崩壊・懸濁するようになります。コーティング破壊はシートの上、あるいは1回量に包装した分包紙の上から乳棒で数回叩く、あるいはペンチのようなもので軽くつぶせば良いのです。現在、分包紙内の薬が簡単に音を出さずにつぶせる機器を大同化工(株)と共同開発中です。



簡易懸濁法は2006年に改定された調剤指針に掲載されました。調剤指針とは、その名のとおり薬剤師が調剤をするときの指針となる本で、薬学部の授業でも使いますし、多くの病院薬剤部や保険薬局にも置いてある本です。

簡易懸濁法を多くの医薬品に 応用するために

1. 温湯に崩壊・懸濁するか
2. チューブを通過するか
3. 55℃で安定か
4. 徐放性の場合、それが保てるか



科学的に検証する

簡易懸濁法を実施するにあたって薬品を温湯にいれたときの1～4のような物性情報が必要となりますが、そのようなデータはどこにもありませんからデータを得るために実験を行い、科学的に検証しました。

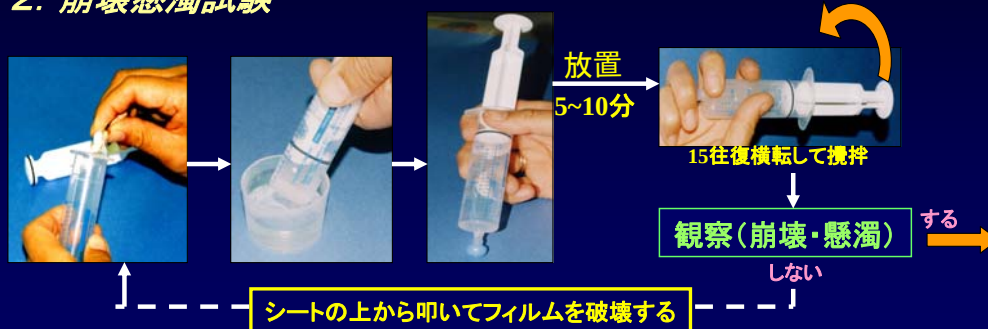
実験法

1. インタビューフォームからの情報収集

収集項目

- ・製剤上の特徴、組成、剤皮、製剤の安定性、融点
- ・錠剤粉碎・カプセル開封の可否

2. 崩壊懸濁試験



3. 通過性試験

崩壊懸濁試験で得られた懸濁液を、8,12,14,16,18Fr.のチューブに注入し、通過性を観察する。

実験の方法ですが、まずインタビューフォームから製剤上の特徴や安定性などの情報を収集し、次に崩壊懸濁試験を実施しました。崩壊懸濁試験とは、錠剤またはカプセル剤1個を注入器に入れ、55℃の温湯20mLを吸い取り蓋をして5分か10分放置後、注入器を15往復横転させ攪拌し、崩壊懸濁の状況を観察します。もし崩壊懸濁していない錠剤であれば、錠剤をシートの上から乳棒で叩いてフィルムを壊した状態にして、同様の手順で実験を行います。そして、崩壊懸濁した薬品については次の通過性試験を行ないます。通過性試験は崩壊懸濁試験でできた懸濁液を実際に8～18フレンチのチューブを通過させ、その通過性を観察します。1フレンチは0.33mmですので、8フレンチは直径2.7mmの細いチューブ、18フレンチは6mmの太いチューブです。患者のQOLを向上させるためには細いチューブでも閉塞させないことを確認する必要があります。

また、散剤(細粒)剤、顆粒剤についても同様に実験し、水にいれたときの物性とチューブ通過性を観察しました。

錠剤に亀裂を入れる方法



錠剤に亀裂を入れる方法ですが、写真左のように分包紙の上から乳棒で軽くたたか、写真右のらくラッシュを使用します。らくラッシュはフィルムを破壊するために開発された機器で、分包紙が破れにくくなっていますし、乳棒でたたいたときのような音が発生しませんので、投与直前に病棟で錠剤に亀裂を入れることができます。錠剤の安定性の面から直前に亀裂を入れるほうがよく、このようにすればたとえば吸湿性のあるバイアスピリンなどでも簡易懸濁法で投与することができます。

簡易懸濁法は

崩壊した医薬品の
チューブ通過性を
測定した初めての実験

チューブの太さとして8Fr.(2.7mm)、
12Fr.14Fr.16Fr.18Fr.(6mm)を使用

**患者QOLを向上をめざして、
「8Fr. のチューブの通過性」
を目安に判断することとした**

つまり、簡易懸濁法は崩壊した医薬品のチューブ通過性を1薬品ごとに実験で確認したもので、患者のQOLを向上を目指して8Fr. のチューブ通過性を目安に判断しています。

検証の結果

細粒剤・顆粒剤（189薬品）

⇒粉砕法では100%使用

⇒21%（39薬品）は8Fr.チューブ不通過

硬カプセル剤（103薬品）

⇒粉砕法では99%使用

⇒38%（39薬品）は8Fr.チューブ不通過

錠剤（856薬品）

粉砕法で利用できる錠剤：61%（521薬品）

簡易懸濁法で利用できる錠剤：82%（702薬品）

検証した結果ですが、細粒剤・顆粒剤189薬品については、従来の粉砕法では100%錠剤から振り替えて使用していましたが、パナルジン細粒のように8Fr.チューブを通過しない薬品が21%もありました。硬カプセル103薬品についても同様に、粉砕の指示があればカプトリルRのようにカプセルを開封できないカプセル剤以外は脱カプセルして使用していましたが、カプセル充填薬の38%は8Fr.チューブを通過しませんでした。

一方、錠剤856薬品については、粉砕法では吸湿性などの安定性を考慮すると粉砕できる錠剤は61%であるのに対して、簡易懸濁法で崩壊懸濁で切る助剤は82%でした。つまり、粉砕するよりも錠剤のまま崩壊懸濁させるほうが利用できる薬品数が180薬品も多く、治療の幅が広がることがわかりました。

検証の結果

今までの粉碎する調剤は
使ってはいけない
細粒剤・顆粒剤・
カプセル剤を
知らないで使用し、
つぶさなくてよい錠剤を
一生懸命つぶしていた！！

今までの粉碎する調剤は、知らないなので、使ってはいけない細粒剤・顆粒剤・カプセル剤を知らないで使用し、つぶさなくて良い錠剤を一生懸命つぶしていたことになります。

内服薬 経管投与ハンドブック （株）じほう

商品名	最小通過 Fr.	水 (55℃)		崩壊→水	
		5分	10分	5分	10分
フレタール散 20%	8Fr.	○			
		○			
フレタール錠剤 50mg, 100mg	8Fr.	○			
		○			
シロスレット内服ゼリー 50mg, 100mg	8Fr.	×	○		
		×	○		
プラビックス錠 25mg, 75mg	8Fr.	×	×	○	
		×	×	○	
パナルジン錠 100mg	8Fr.	×	×	×	○
パナルジン細粒 10%散	18Fr.	再分散性悪い			

上段：経鼻胃チューブ
下段：ガストロボタン（18Fr.）

商品名	最小通過 Fr.	水 (55℃)		崩壊→水	
		5分	10分	5分	10分
バイアスピリン錠 100mg	8Fr.	×	×	○（直前）	
		×	×	○（直前）	
バファリン81錠 81mg	8Fr.	○			
ワーファリン錠 1mg, 5mg	8Fr.	○			
		○			
エパテールSカプセル 300mg, 600mg	8Fr.	○			
		○			
アンブラーグ錠 50mg	8Fr.	×	○		
		×	○		
アンブラーグ錠 100mg	8Fr.	×	×	○	
		×	×	○	

これら検証の結果、**50音順と薬効分類順の一覧表**にまとめました。例えばプレタール錠であれば温湯に置いて5分すれば崩壊懸濁して8 Fr.のチューブを通過することがわかります。プラビックス錠はそのままでは崩壊懸濁しませんが、フィルムを壊して入れれば5分以内に崩壊懸濁し8 Fr.のチューブを通過します。パナルジン細粒は再分散性が悪いため18Fr.以上のチューブを使っていないとチューブを閉塞させることがわかります。これらの結果の全ては、内服薬経管投与ハンドブック—投与可能薬品一覧表—にまとめ、じほう社より発売しました。

簡易懸濁法のメリット

1. 調剤時問題点の解決
2. 投与時の問題、経管栄養チューブ閉塞の回避
3. 配合変化の危険性の減少

粉砕法: 粉砕して混合したあと投与日数期間、配合変化の危険性がある。

簡易懸濁法: 投与前水に入れる10分間のみ。

4. 投与可能薬品の増加

・錠剤・カプセル剤ハンドブック掲載1003薬品中

{ 粉砕法: 694薬品 (69%)
簡易懸濁法: 850薬品 (85%)

・粉砕法で投与できない細胞毒性を有する薬品が投与可能となった。

5. 投与時に再確認ができる ⇒ リスクの回避
6. 錠剤は安い、中止・変更の対応が容易 ⇒ 経済的効果
7. 細いチューブを安心して使用できる ⇒ 患者QOLの向上

簡易懸濁法のメリットです。粉砕調剤時に生じる問題点として、光、湿度、温度などによる安定性への影響、吸収やバイオアベイラビリティの変化、薬品のロス、調剤者の健康被害、調剤時間の増大、調剤業務の煩雑化、それによる過誤の危険性の増大などがあげられますが、簡易懸濁法ではつぶしませんのでこれらの全てが解決できます。また、投与時に起こるチューブ閉塞、投与量ロスなどの問題は1薬品ずつ確認したことで解決できました。

その他、簡易懸濁法では配合変化の危険性が粉砕法に比べて減少しますし、投与可能薬品が増加し、軟カプセルや抗癌剤などの投与も可能です。投与時に薬品が再確認できることはリスクの面から、中止変更の対応が容易であることは経済面での大きなメリットとしてあげることができます。そして、何より細いチューブを使用することによって患者QOLが向上します。

水温について

1. 55℃とした理由 ⇒ カプセルを溶かすため

日本薬局方で、カプセルは水50mLを加え $37\pm 2^{\circ}\text{C}$ に保ちながらしばしば振り動かすとき、10分以内に溶けると規定。



実務上、 37°C を保持することは困難



10分間放置したときに 37°C 以下にならない最低温度が 55°C

2. 55℃の温湯の作り方

- ・湯沸しポットのお湯：水道水＝2：1で約 55°C となる。
- ・ミルク保温用に 60°C 設定ができる湯沸しポットを使用
- ・当院では、Nsステーションの水を一番熱くすると約 55°C

まず、水温を 55°C に設定した理由はカプセルを溶かすためで、日本薬局方でカプセルは $37^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ で時々振り動かす時10分で崩壊すると規定されています。しかし医療の現場で 37°C をキープすることは不可能ですので、10分間自然放置したときに 37°C 以下にならない温度が約 55°C でした。しかし、厳密に 55°C である必要はなく、ポットのお湯：水を2：1の割合で入れると大体 55°C となります。最近では通常の湯沸しポットでミルク保温用に 60°C の設定ができるものが市販されていますので、それを利用する施設も増えてきています。また、どこの病院でもナースステーションの蛇口の水を一番熱くして出すとき、火傷をしない最高温度あたりに設定していることが多く、 55°C 近辺になるようですからこれをそのまま利用できます。

崩壊中の汚染を防止する方法

倉田式経管投薬法

医療事故がきっかけ

1999年2月:消毒薬を点滴 ⇒RAの手術を受けた58歳主婦、死亡

厚生省 : カラーシリンジの利用(内服用は赤、注射は透明等)

当院 : 輸液ルートに接続できない注入器を探す。

2000年4月:内服薬を1歳半女児の静脈用点滴に注入⇒死亡

厚生省が輸液ルートに接続できない注入器を検討していたが、
製造承認を出したのは、この女児が亡くなった、その日だった。

当院の注入器は小児水剤計量用⇒錠剤を水剤瓶に入れよう！！

1. 医療事故1:消毒薬を点滴に入れる

1999年2月、誤って消毒薬を点滴された入院患者(58才、主婦)が死亡する事件が起きました。関節リウマチの手術を受けたこの患者の術後の処置で、消毒薬の入った注射器を血液凝固阻止剤の入ったものと間違えて病室に運び、別の看護師も中身を確認しないままこの注射器を点滴用チューブにつないで投与、患者を死亡させたのです。

2. 医療事故2:内服薬を点滴に入れる

2000年4月9日朝、夜勤を終える直前の看護師が、内服薬を誤って1歳6ヶ月の女児の静脈用の点滴に入れてしまい、翌日夜、女児は死亡しました。点滴のルートは女児の右腕に、鼻から差し込んでいる内服薬用の管は左腕に止めてありました。病院は内服薬を管に入れる際には赤い注射器を使い、点滴用の透明な注射器と分けていました。

3. 誤接続防止のための注入器の検討

医療事故1の報道を受けて、当時の厚生省はカラーシリンジ等を利用してカラーコントロール(例えば注射は透明、内服は赤色シリンジ等)を行うことを促しました。しかし、色の決定は各施設にまかされ、全国共通の色のルールは示されませんでした。これでは、人の入れ替えがあったらエラーが生じると考え、昭和大学リハビリテーション病院ではカラーコントロールは補助的手段であり、物理的に注射ルートの接合できない器具を見つけようと努力しました。その結果、Baxa社のディスペンサーを探し当て、これを使用することに決定したのです。これは経管栄養の注入用の製品ではなく、小児のシロップ剤を計量するためのデバイスでした。注射器を接合する三方活栓の穴の幅は4mmですが、このディスペンサーの先端の幅は5mmで、万が一間違えて注入しようとしても直接は注射のルートに接合できないようになっています。

医療事故1の死亡事故のあと、色付きの注射器の需要は1年間で20倍の約2000万本に伸び、そのことから注射器事故の不安から、各病院が誤接続防止の手段として、カラーコントロールを積極的に導入していたことが推測できます。それにもかかわらず、誤接続による事故は後を絶たなかったです。そして消毒薬の医療事故から1年2ヵ月後に医療事故2が起り、マスコミに大きく報道されました。この1年2ヶ月の間にカラーコントロールではなく、穴の幅を変えたタイプの製品が開発されていたのですが、厚生省(現厚生労働省)が製造承認をだしたのは、皮肉にもこの女児が亡くなったその日でした。もし、厚生省が消毒薬の事故の時に、Baxa社の注入器を推奨していればと思うと、悔やまれてなりません。

厚生省ではこの後2000年11月になって、医薬品・医療用具等安全性情報No. 163でようやく医療用具に関連する医療事故防止対策の中で「輸液ラインに接合不可能なシリンジ等の経腸栄養ライン関連商品」を示しました。経腸栄養ラインの関連製品を輸液ラインと物理的に接続が不可能な規格とする基準を制定し、入手可能な製品の一覧表を示しました。我々の検討に遅れること1年でした。

【倉田式簡易懸濁法Ver.1の誕生】

当時、簡易懸濁法で錠剤を崩壊させるのに小さなカップを使用していたが、蓋がないため崩壊中に汚染される可能性があること、こぼしやすいこと、攪拌しづらいことなどの問題があり、何とか解決したいと考えていた。

医療事故2が報道された時、誤接続防止のために当院で採用した注入器が、“そういえば水剤計量用のデバイスだった”と改めて気が付いたのです。専用の水剤瓶の蓋を使用すれば注入器を直接水剤瓶に接合することができる。ならば水剤瓶に錠剤を入れて崩壊懸濁させ、蓋に注入器を接合して懸濁液を吸い取るようにすれば、上記問題点のすべてが解決できるということに気が付いたのです。早速試してみると水剤瓶と注入器が一体化し、作業の流れもよく“これはいける”と思い、すぐに病棟に紹介し導入し、現在でも、この方法で経管投与を実施しています。

学会等で説明する際、この水剤瓶を錠剤の崩壊用容器として使用する方法に名前をつけないと、どうも説明しにくい。名前を試行錯誤しているうちに抄録の締切日となってしまう、納得できないまま「倉田式経管投薬法」と命名しました。

Ver1. 水剤瓶の利用

1回分の薬を水剤瓶に全部入れ、55℃の温湯20mLを入れて10分放置後、蓋に注入器を装着して薬液を吸い取る



Ver2. 注入器の利用

60mLの注入器を崩壊用の容器として使用する。



【倉田式経管投薬法Ver.2の誕生】

この当時、注入器はまだ20mLのものだけであったため、倉田式経管投薬法のver.1を実施していました。先にも述べたように看護師のアンケートで、水剤瓶に薬を入れにくいというのが不都合としてあげられました。しかし、この問題は当時の看護師長によって一喝されました。それは、「入れづらくても医療事故にはならないでしょ!」というものでした。この注入器を使用することによって誤接続の防止ができていたことが大きく評価されていたのです。とは言え、薬剤師としては「入れづらさ」が気になり、蓋を逆さにして水剤瓶の口に置いてこれをロートとして利用するなど、試行錯誤を繰り返していました。

その後しばらくして、60mLの注入器が発売された。この注入器に直接薬品を入れるようにすれば、入れにくさがようやく改善できると考え、Ver.2を考案し、早速病棟に紹介した。

【そして現在はVer.1】

一時はVer. 2が主流になるかなという時期もあったが、現在、看護師は水剤瓶を使用したver.1を実施しています。「水剤瓶に入れにくい」というのは慣れの問題で、今では入れにくいという看護師は誰もいません。水剤瓶を使うほうが何故よいのか理由を聞いたところ、錠剤が崩壊しきっていない場合、Ver.1では水剤瓶から注入器に吸い取るときに気が付いて再度放置できるが、Ver.2では患者さんに投与するときになって初めて気が付くからということでした。

倉田式経管投薬法のメリット

衛生面、安全面でカップを用いる方法より優れている

1. 蓋ができるため、崩壊時汚染の防止
2. 蓋があるため、攪拌が容易
3. 注入器は、注射ラインに接合できない
4. 患者名が明確に記載できる



倉田式経管投薬法では水剤瓶を使用するので蓋ができるようになり、崩壊時の汚染が防止でき、確実な攪拌が容易に行えます。また、注入器は注射のラインには直接接合できないため、誤接続が防止できます。看護師から、水剤瓶を持っていることで視覚的にも誤接続しにくくなるとの印象を聞くことができました。全部の容器に患者名が記載されることにより、患者入れ違いのリスクが回避できます。このように、倉田式経管投薬法は衛生面、安全面でカップを用いる方法より優れています。

さらに、注入器の筒先が8Fr.チューブの太さに近いので、チューブを詰まらせる前に注入器を通過しないので、チューブ閉塞が避けられます。

倉田式経管投薬法の使用機器

注入器 : Exacta-Medオーラルディスペンサー(Baxa社)
自立式チップキャップ付
20mL@75円

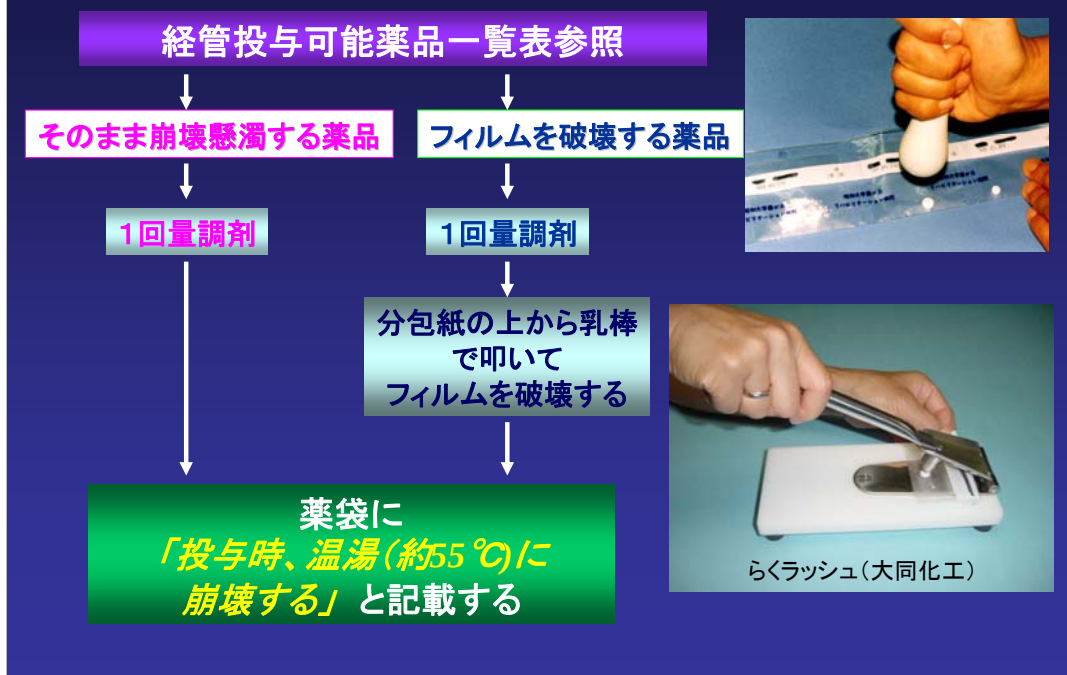
薬品溶解用水剤瓶蓋 : アダプタキャップ(Baxa社)
@115円

三方活栓 : 経口用ストップコック付三方活栓(Baxa社)
@260円

水剤瓶 : 投薬瓶(株シンリョウ、Tel 03-3973-6161)

Baxa社連絡先: 株式会社 ユヤマ
Tel 03-5628-1461

簡易懸濁法のための調剤方法



調剤は経管投与ハンドブックを参照し、錠剤のままで崩壊するグループとフィルムを破壊するグループに分け、それぞれ1回量調剤します。フィルムを破壊するグループの錠剤は、監査が終了した後に分包紙の上から乳棒で錠剤を軽くたたき、フィルムを破壊します。乳棒で叩く以外にも、病棟で投与する直前にペンチのようなもので軽くつぶしていることもありましたが、フィルム破壊の専用機器「らくラッシュ」を大同化工(株)に依頼し作成してもらいました。病棟でフィルムを破壊しても音が出ず、直前でも簡単に破壊できるため、薬剤の安定性を保つことができます。

それぞれ薬袋に簡易懸濁法で投与する旨を書き加えます。

退院後の「薬-薬連携強化」と「介護者支援」

自宅退院用

経管投与患者様への当院の対応について
～簡易懸濁法の説明～

当院では、経管投与患者様の投薬に際し、安全で確実な投薬法である『簡易懸濁法』という方法で対応しております。

簡易懸濁法とは・・・

お薬を経管栄養チューブから投与する場合に錠剤やカプセル剤を粉末状にせず、そのまま温湯(約 55℃)に入れて溶かし崩壊させ、お薬を投与する方法です。

錠剤やカプセル剤を粉末状にしないことによるメリット

- 投与直前まで錠剤・カプセルのままなので、光、温度、湿度、配合変化などの影響が粉末状より少なく薬の効果、安定性が保たれます。
- 『内服薬経管投与ハンドブック』(じほう)により簡易懸濁法での薬剤のチューブ通過性を確認しているため、チューブ閉塞の心配がありません。
- 粉末状にすることによる調剤時の薬剤の含量減少がなくなります。
- 粉末状に調剤する場合、均一に分けるためバリエーションを加えて調剤しますが、

投与法① 倉田式経管投薬法 ver.1
(水剤瓶使用の場合)

- 1) 1回分の薬を60mL水剤瓶に入れます。


カプセル剤もそのまま入れます


- 2) 約55℃の温湯を約20mL以上加えてタダ「ターキャップ」をして、横転させ攪拌し放置します。
 (この操作は投薬10分前以上であればいつでも大丈夫です)



55℃の温湯の作り方
 ボットのお湯と水道水の割合を
 ボットのお湯：水道水=2：1にする。
 又、当院ではナースステーションの水を一番
 熱くして出すと約55℃となります。
- 3) 経管栄養剤を投与します。(この間に水剤ビンの薬は崩壊・懸濁しています。)
- 4) 経管栄養終了後、経管栄養剤の入れ物に少量の人肌程度の湯を入れフラッシュします。
- 5) オラデル イスベンで水剤瓶の中にある崩壊した薬を吸い取ります。


昭和大学藤が丘リハビリテーション病院薬局

自宅退院の場合、退院前に家族がベッドから車椅子へのトランスの介助練習をするのと同様に、簡易懸濁法を用いた経管投薬法に関しても家族が習得した上での退院となります。したがって特に説明の用紙がなくても介助者は周知していますが、簡易懸濁法の説明と手順を書いた用紙(写真入)を家族にお渡ししています。これは退院後に調剤薬局で薬をもらう時に掲示してもらい、同じ調剤方法で薬がもらえるように配慮したものです。

退院時指導箋はこの「自宅退院用」のほかに、「転院用」も作成しています。

倉田式経管投薬法の説明用紙も、①水剤瓶を用いる方法(Ver.1)②注入器を崩壊容器として用いる方法(Ver.2)③注入器を使わずにカップなどで崩壊した薬液を、栄養剤のポットに入れる方法の3種類があります。

終わりに

・錠剤粉碎は慣例化しているため、『錠剤のまま水に溶かす』という視点の違う見方をすることがなかった。
粉碎によるPL法の問題、また投与時、調剤時の問題を解決するため、簡易懸濁法を推奨する。

・簡易懸濁法は患者さんにとって有用で安全な方法であり、決して薬剤師が手を抜くために推奨するのではない。

配合変化、薬品の投与量ロス、中止変更時の経済的ロス、
投与直前の薬品確認、チューブ閉塞回避、投与薬品数の増加など

・職種を超えた協力体制があつてこそ、患者さんにとって最良の医療を提供できる。

錠剤の粉碎は慣例化しているため、今まで「錠剤のまま水に溶かす」という視点の違う見方をすることがありませんでした。しかし、調剤時、投与時に多くの問題が発生する「潰し調剤」は、できるだけ避けるべきであると思います。

簡易懸濁法は決して薬剤師が手を抜くための手段ではなく、投与薬の確認、投与量ロス・チューブ閉塞など多くの問題点を解決できる、患者様にとって安全で確実な投薬法であり、だからからこそ推奨するのです。

しかし、どんなによい方法であっても、長年やってきたことを変更してもらうにはやはりパワーが必要です。簡易懸濁法導入にあたっては粉碎時の問題点、簡易懸濁法のメリットなどを薬剤師自身がしっかりと理解し、説明できることが重要であり、職種を越えた協力体制があつてこそ、最良の医療を提供できるのです。

簡易懸濁法がより多くの医療や在宅の場で活用されることを期待しています。