

看護師に必要な薬の知識 — 在宅、施設での服薬援助のために —

齋藤 勲

昭和大学薬学部 薬学教育推進センター

はじめに

日本社会の高齢化と長寿化に伴って、在宅や長期療養型老人保健施設での医療ケアの重要性はますます高まっている¹⁾。医師が常駐しないこれら施設や在宅での患者ケアにおいて、患者や患者家族から最も頻りに医療相談を受けているのは看護師である。問い合わせの中でも、薬物の服用方法や効果、副作用などに関する質問は最も頻りに行われているものの一つである。患者から最も信頼かつ信用されている医療者として、看護師の皆さんはそのアドバイスの重さを常に意識して相談に当たられていることと思われる。しかしながら、看護師の皆さんにとって薬に関する知識を十分に学習する機会が少ない現状では、薬局から提供される医薬品情報などを利用していても、答えに窮する場面も少なくないことだろう。このような時、十分な裏づけのない情報を提供してしまうと、薬が効果を十分に発揮できなくなってしまうばかりでなく、大きな医療事故につながる場合などがあるので十分な注意が必要である。そこで本稿では、現場で最も頻りに遭遇するケースの中から、薬の服用方法（お茶による服用）と錠剤・カプセル剤の粉碎に焦点をあて解説する。

1. 薬はいつでも水や白湯で服用しなければならないのか

食事時に飲用する代表的な飲み物といえば緑茶、ほうじ茶、紅茶などのお茶類であろう。介護施設でお茶は最も頻りに提供されている飲料であり、お茶による薬の服用が日常茶飯事に行われていることが容易に想像できる。事実、お茶を避けるように注意

されている薬であっても、そのほかの薬と一緒にお茶で服用されているという報告がある²⁾³⁾。このようなことが起こる背景には、お茶による薬の服用の影響について患者や介護者が理解・認知していないこと、またこれらの薬をお茶で飲んだとしても多くの場合その影響が自覚症状ですぐに現れないことなどが考えられる。患者の健康維持と安全のために、看護師が適切な知識を持って看護を行うことが非常に重要である。

一方、薬を飲むために水や白湯をわざわざ別に用意する手間は、患者にとっても介護者にとっても不便であることは否めない。一方的に指導を行うと服薬アドヒアランスに悪影響を及ぼしてしまうケースも多々ある。精神疾患患者や認知症患者の中には苦味のある薬物を味の無い白湯や水で服用させると、その後の服薬を拒否する場合もある。このようなケースの場合、薬を好みの飲み物で問題なく服薬できるのであれば、患者の服薬行動を改善でき、アドヒアランス（コンプライアンス）を上げることができる。また、スムーズに与薬を行うことができるので、介護にかかる手間を省くこともできる。

患者のニーズに合わせて、薬と飲料の相互作用（飲み合わせ）についてケースバイケースで対応するためには、専門家である薬剤師に相談することが最も確実かつ信頼できる方法であるが、まずは看護師が基本的な留意点と代表的な対応策を知ること、患者の不利益になる薬との相互作用を避けることができる。

まずは、お茶と薬の相互作用について原点に帰って考察してみたい。そもそも、本当にお茶は薬の服用に適していないのか。「お茶」と一口に言ってもそ

の種類は様々である。緑茶に紅茶、ウーロン茶、はと麦茶、夏であれば冷やした麦茶が好まれる。では、薬剤師の言う「一緒に飲んではいけないお茶」とは、一体何を指しているのだろうか。

薬との相性が問題になるのはこれらのお茶に含まれるタンニンという物質である場合がほとんどである。タンニンは、薬が吸収される前に消化管の中で結合して沈殿させてしまうため、結果、薬は体に吸収されること無く糞便と一緒に排泄されてしまうのである。その結果、せっかく薬を服用していても、飲んでいないのと同じことになってしまう。このタンニンの含有量をお茶の種類で比較すると、

紅茶>緑茶>コーヒー>ウーロン茶>麦茶

の順になる。中でも、麦茶はほとんどタンニンを含んでいないため、薬の服用には問題がない。すなわち、食事と共に提供するお茶（飲料）として、普段から薬と相互作用を持たない麦茶を提供するようにすれば、これらの問題は解決することができる。反対に、紅茶はタンニン含有量が高く、またタンニンのえぐみが薬物の苦味を増強するため、相互作用の面からも味覚の面からも、薬の服用には適していない。

最近の研究により、市販のペットボトル緑茶飲料が、抗不安薬・睡眠導入剤であるミダゾラムの代謝を阻害するという結果が報告された⁴⁾。すなわち、通常より長時間にわたり睡眠薬が体内に残存する可能性があるということであり、起床時にふらつきが起こる危険性がある。ふらつきは、ベッドからの転落事故など施設や居宅にて発生する重大な事故につながる可能性があり、十分な注意が必要である。

茶類に含まれる活性成分でもう一つ、問題になるのがカフェインである。カフェインは脳を刺激・興奮させるため、催眠効果や鎮静効果を期待する薬剤を服用する飲料としては勧められない³⁾。カフェインを含む飲料・食品として、コーヒー、紅茶、チョコレート飲料などがある。さらに、コーラなどの炭酸清涼飲料水にも含まれていることが多い。緑茶にはカフェインではなく、テオブロミンという類似物質が含まれているが、同じように脳刺激作用を持っているため、就寝前に飲用してしまうと睡眠薬の効果が減弱してしまう。

表 1. 飲料と薬の相互作用（代表例）

飲 料	薬 物 (分類・代表的商品名)	相 互 作 用	作用の詳細・回避方法
緑茶・紅茶	鉄剤 (鉄剤・フェロミア、フェロ・グラデュメット、インクレミン)	鉄とタンニンのキレート結合による吸収阻害	同時服用は避ける。30分程度空ければ薬を服用しても良い。徐々に薬が放出されてゆつくりと効果を示す徐放性製剤では、あまり影響がないという報告もある。
	アモキシシリン・クラブラン酸カリウム (抗生物質・オーグメンチン)	結合による吸収率低下	同時服用は避ける。30分以上空ければ薬を服用しても良い。
	ハロペリドール (向精神薬・セレネース)	沈殿生成による吸収低下	同時服用は避ける。30分以上空ければ薬を服用しても良い。
牛 乳	鉄剤 (鉄剤・フェロミア、フェロ・グラデュメット、インクレミンなど)	吸収阻害による吸収率低下	同時服用を避ける。牛乳を飲んだら薬は1時間以上空けてから白湯や水で服用。
	テトラサイクリン系抗生物質 (抗生物質・ミノマイシン)	ミルク中のカルシウムがテトラサイクリンと結合、吸収を抑制	同時服用を避ける。1時間以上空けて白湯や水で服用。
	エリスロマイシン (抗生物質・アイロゾン)	吸収率増大	同時服用を避ける。1時間以上空けて白湯や水で服用。
	グリセオフルビン (抗真菌剤・グセルビン)	吸収増加	
	エトレチナート (抗がん剤・チガゾン)	吸収増加	ミルクや脂肪を多く含む食物とともに投与すると、胆汁酸塩とミセルを形成し、吸収が促進される。
	腸溶性製剤	皮膜溶解	牛乳の pH6.4~6.8により、コーティングが溶解する。牛乳との混合による投与は避ける。

飲 料	薬 物 (分類・代表的商品名)	相 互 作 用	作用の詳細・回避方法
カフェインを多く含む飲料(緑茶、紅茶、コーヒー、コーラなど一部の清涼飲料水)	プロプラノロール (抗高血圧薬・インデラル)	心拍数減少	コーヒーの飲用で心拍数減少の報告あり
	テオフィリン (喘息薬/気管支拡張剤・テオドール、 テオロング、ユニフィル)	テオフィリンの副作用発現増強	心拍数増加、振戦、頭痛
	アロプリノール (抗通風薬/高尿酸血症治療薬・ザイロリック)	カフェインの代謝抑制	カフェインの作用増強により頭痛などの症状が起きる可能性あり。
	ジアゼパム、エチゾラム、プロチゾラムなどの抗不安薬 (セルシン、デパス、レンドルミン)	カフェインによる中枢刺激作用による薬効減弱	鎮静、精神運動抑制作用の減弱、消失が起きる。

注) この表に載っていない医薬品には相互作用が無いということではありません。わからないことは必ず薬剤師に問い合わせを行うことを心がけてください。

さて、お茶以外に注意が必要な飲料として牛乳がある。牛乳は薬との相互作用が多く報告されている。前出のタンニンと同様、牛乳に含まれるカルシウムが薬と結合して吸収を阻害してしまう。また、牛乳に豊富に含まれる脂肪が錠剤やカプセルの薬効成分を溶かし出し、薬物の腸管からの吸収を過度に高めて副作用が現れるケースもある¹⁾。

以上、飲料による薬物の相互作用について代表的な例を挙げ、表にまとめたので参照していただきたい(表1)。この表を見ると、飲み合わせに注意しなければならない薬が、大きく分けて3つの薬効分類に含まれる事がわかる。すなわち、1. 鉄剤(鉄を含む医薬品)、2. 抗生物質(抗真菌剤)、そして3. 抗不安薬(鎮静剤・睡眠導入剤)である。この章の始めに記述したように、医薬品個々に関して網羅的に知ることは難しいので、一般にこれら3つの薬効分類の医薬品の服用に関しては、緑茶、紅茶、コーヒー、さらに牛乳による服用を避ける、と覚えておくのと良いだろう。追加として、高血圧の薬、喘息の薬、通風の薬もお茶やコーヒーによって副作用が発現しやすくなるため、これらによる服用を避ける必要がある。

2. 錠剤やカプセルの粉砕

介護施設や在宅で薬物治療を受ける患者の中には、嚥下機能の低下や脳機能の低下によって摂食嚥下機能が障害されている場合がある。このとき同時に経口による薬剤投与も障害されるわけであり、適正かつ有効に治療を継続する薬剤の投与方法が必要となる。患者の嚥下機能障害が比較的軽微である場合に

は経口流動食等による栄養管理が行われるが、錠剤やカプセルなどの固形薬剤の嚥下は困難である場合が多く、たとえ服薬できたとしても誤嚥につながる可能性がある。また、間歇的経管栄養投与やNGチューブ等を留置した経管栄養法が行われる場合、錠剤やカプセル剤をそのままチューブに通して投与することはできないので、与薬方法に工夫が必要となる。いずれの場合においても、最も頻繁に行われている方法は錠剤の粉砕やカプセルの開封である。このとき最も気をつけなければならないのは、錠剤やカプセル剤の製剤学的特徴である。

速崩性製剤と呼ばれる製剤は、嚥下されると消化管内で速やかに崩壊・溶解して吸収されるタイプのもので、単純に粉薬に結合剤を混合して錠剤にしたものであり、粉砕したとしても活性や効果に問題はない。一方、放出調節製剤は固有の製剤設計や製法がとられており粉砕や開封には慎重になる必要がある。消化管で徐々に溶けることで長く効果を示す徐放性製剤、酸に弱い活性成分を胃酸から守るために錠剤やカプセルに特殊なコーティングを行っている腸溶錠(カプセル)などがこれにあたる。放出調節製剤は、粉砕や脱カプセルを行うとその製剤学的特性が失われるため、一度に多量の薬剤が放出されて中毒となったり、副作用を発生したりする。腸溶錠であれば活性成分が胃酸で分解されてしまうため全く効果が無くなってしまふ。このように、錠剤やカプセル剤の粉砕や脱カプセルは重大な医療過誤につながるため、細心の注意が必要であり、安易に行うべきではない。

前述したお茶との相互作用と同様、粉砕や脱カプ

セルの可否は薬剤師による判断を仰ぐのが最も良いのであるが、緊急時や薬剤師の不在時などは、看護師の判断が必要な場合もあることから、上記のような留意点について知識を身につけておくことが必要になる。

以下、表2に粉砕・カプセルの開封のできない医薬品の代表的な例を解説と共に列挙した。

表2. 粉砕・開封のできない医薬品（代表例）^{1) 5)}

製 剤	代表的医薬品	解 説
徐放錠	高血圧薬・狭心症薬： アダラート CR アダラート L ベルジピン LA ヘルベッサール 解熱鎮痛剤： インテバン SR ボルタレン SR 喘息薬： テオドール ユニフィル	薬効成分の放出を制御して効果の持続を図り、1日1回～2回に服用回数を減らしたものを。粉砕すると薬が過度に放出されてしまう。
フィルムコーティング錠	パンスポリンT（抗生物質） パナルジン錠（抗血栓薬） ニフラン錠（解熱鎮痛薬）	湿気に弱かったり、味に苦味や刺激性があるために、錠剤をフィルムでコーティングしたもの。粉砕したものを投与すると苦味等で不快感がある。
腸溶錠	カリクレイン錠（末梢循環改善薬） キモタブ（抗炎症薬）	胃酸によって分解されるため、腸で溶けるように工夫された製剤。粉砕物は胃酸で分解されてしまう。注）留置チューブが胃よりも下部にある場合には、粉砕して投与できる。
硬カプセル剤	アイピーディー（抗アレルギー剤） アカルディ（強心剤）	苦味のある薬剤や吸湿性の高い薬物をカプセルに封入したもの。また、薬効成分の放出を制御して効果の持続を図り、1日1回～2回に服用回数を減らした徐放製剤もある。
腸溶性カプセル	フトラフルE（抗がん剤）	胃酸によって分解されるため、腸で溶けるように工夫された製剤。腸溶錠と同様、留置チューブが胃よりも下部にある場合には、粉砕して投与できる。
軟カプセル・ソフトカプセル (触ると柔らかいカプセル)	エパデールカプセル（閉塞性動脈硬化症改善薬）	内容物が油状もしくは液体であるので、カプセルを壊すと内容物が漏出してしまう。

粉砕ができない薬剤を知る・判断するひとつの材料として、医薬品の名前を確認すると良い。医薬品の接尾語に「R」「SR」「L」などがついている製剤は徐放剤を示しているもので、とりあえずこれらの製剤を粉砕・開封するのは控えたほうが良い。薬剤師に相談して他の製剤や医薬品に換えてもらうことを勧める。

また、抗がん剤やホルモン製剤などは、原則として粉砕やカプセル開封は行わない。どうしても必要な場合は、薬局で行ってもらおう。粉砕やカプセル開封によって飛散した医薬品を吸入することによって健康被害を生じるのを防ぐためである。これら特殊な医薬品だけでなく、粉砕やカプセル開封の作業には飛散医薬品の吸入というリスクが常に伴うことを念頭において行う事が必要である。

これら飛散医薬品の吸入による健康被害を抑える

ため、また看護師の負担を減らすため、粉砕に代わる方法として近年注目されている方法が簡易懸濁法である。1回分服用量をおよそ55℃の温湯20mlに入れ、医薬品を溶かして投与する方法である。しかしこの方法は、体温よりも高い温度で薬を溶解するため活性成分が熱で分解してしまったり、または溶解を待つ間に成分が分解してしまっている可能性があるなどの問題点がある。さらに水に溶けにくい医薬品では利用できないなど、まだまだ改善の余地のある方法である。現状では、顆粒剤や液剤への変更が最も安全かつ確実な方法であろう。簡易懸濁法についての詳細は他書⁶⁾に譲るので、こちらを参照いただきたい。

おわりに

今回、在宅医療や介護施設で頻出する薬の問題の中から、服用方法と薬の粉碎に関するテーマについて具体的に例を示しながら解説を行った。繰り返すことになるが、ここに挙げた医薬品はあくまで代表的な例であって全てではない。一時的に判断をしなければならない場合の指針として活用いただければ幸いである。そして、薬剤師を看護師や介護者の相談相手として有効活用していただき、疑義は必ず薬剤師にご相談いただきたい。また、薬剤師から提供される「薬の情報提供書」には様々な有効な情報が含まれているので、喫緊に判断を迫られる場合や患者や介護者に情報を提供しなければならない場合には是非参考にしていただければと思う。

文 献

- 1) 調剤指針 日本薬剤師会編 薬事日報社
- 2) 荻窪哲也ほか. 医療薬学 Vol.32. P 392-399 (2006)
- 3) 落合理路ほか. 日本病院薬剤師会雑誌 Vol.42. P 805-807 (2006)
- 4) 別府紀子. 小児内科 Vol.40. P 223-224 (2008)
- 5) じほう『錠剤・カプセル剤粉碎ハンドブック』
- 6) 在宅医療の基礎知識：症例から学ぶ日本薬剤師会 薬事日報

