

知っておきたいくすりの豆知識

6

薬剤部

「知っておきたいくすりの豆知識」も、ついに第6回となりました。今回は体の中の薬の動きについてお話していきたいと思います。

体の中の薬の動きは大まかに、吸収・分布・代謝・排泄に分けることができます。

吸収

薬を使用する方法として内服、注射（点滴）、吸入などについて、これまでのコラムでお話してきました。しかし、内服薬などは飲めば、すぐに効くというものではありません。お薬が作用を発揮するには、体内に取り込まれる必要があります。

内服薬が体内に取り込まれるというのは、消化管で吸収されて、循環血流に入ることを指します。つまり、内服薬は飲んだ後、お腹の中にある状態では、まだ作用を発揮できていないということになります。

体の中には、消化管という一本の管があります。消化管は大きく分けると、口、食道、胃、小腸、大腸、肛門で構成されています。経口投与した薬剤は、消化管の粘膜を通過して血液に入り、体内に吸収されます。吸収は胃や大腸等でも行われますが、大部分は小腸で行われます。一方で、注射や点滴の場合は、直接循環血流へ投与されるため、薬剤が吸収されるのを待たずに作用を発揮させることができます。

きます。

分布

血液に移行した薬は、血管を通過して全身を循環します。全身循環に移行した薬剤は、体内の様々な組織にたどり着いて移行し、薬としての効果を発揮します。

血液には蛋白質が含まれており、蛋白質と結合（蛋白結合）すると薬の組織への移行が遅くなります。

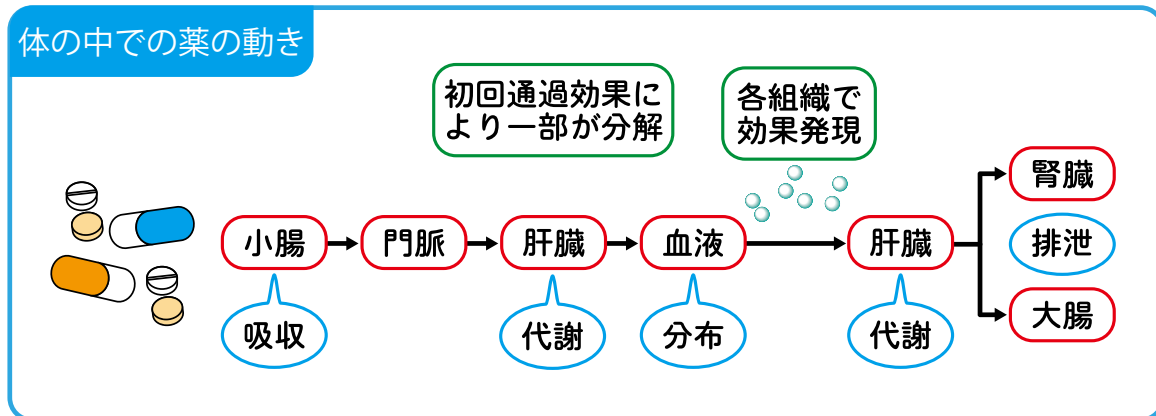
水に溶け易い薬剤は血液に分布しやすく、水に溶けにくい薬剤は体の組織に分布しやす傾向にあります。どの組織に分布し易いかは、それぞれの薬の特性によって異なります。

代謝

さて、消化管で吸収された薬剤は血流に乗って、初めに肝臓に運ばれます。肝臓は様々な酵素によって、薬剤やアルコール、体へ悪い影響がある物質などを分解（代謝物に変換）し、薬効や毒性を消失させる役割があります。吸収された薬剤は肝臓で一部が分解され、その後に全身へ向かうこととなります。そのため、肝臓で代謝を受ける薬剤は経口投与した場合、すべてが効果を発揮することはありません。経口投与された薬物が、最初に肝臓で代謝を受けることを初回通過効果と呼びます。

注射によって投与された場合は、最初に肝臓を通過する前に、

体の中での薬の動き



薬が一度全身へ回ってから肝臓へと運ばれるため、肝臓で分解を受ける前に効果を発揮することができません。

代謝を司る酵素は、多くの物質（薬や食べものなど）の影響を受けます。酵素群の薬を分解する能力がこのような物質によって低下すれば、その結果として薬の効果（副作用を含みま

す）が増します。このような物質によって酵素群の薬を分解する能力が高まった場合、薬の効果が減少します。

グレープフルーツジュースと高血圧薬の飲み合わせなどは、聞いたことがある方も多いのではないのでしょうか。これは食べ物によって薬の作用が強くなる代表例であり、予期せぬ副作用を招く恐れがあります。

排泄

すべての薬は最終的に体から排泄されます。代謝されてから

排泄されることもあれば、そのまま排泄されることもあります。大半の薬、特に水に溶けやすい薬とその代謝物は、主として腎臓から尿中に排泄されます。

尿中への排泄は主に水に溶けやすい薬の体内からの主な消失経路となっています。薬の特性など、薬の排泄に影響を及ぼす要因がいくつかあります。薬や代謝物が尿中に十分に排泄されるためには、水溶性でかつ血液中の蛋白質にあまり強く結合しないものである必要があります。尿の酸性度は食事や薬、腎疾患により影響を受けますが、これも腎臓の薬物排泄速度に影響を与えることがあります。

また肝臓を通っても変化せず、そのまま胆汁に排泄されるものがあります。肝臓で代謝物に変換された後に胆汁中に排泄される薬もあります。いずれの場合も胆汁はその後、消化管に入ります。薬は、消化管から便

とともに排出されるか、血液中に再吸収されて再利用されま

す。

肝臓や腎臓が正常に機能していない場合、それぞれの経路で排泄される薬については投与量を調節する必要があります。

「知っておきたいくすりの豆知識」は今回が最終回となります。薬の種類は、様々な剤型を持つものや、異なる投与方法があるもの、そして体の中の働き方が異なるものなど多彩です。

今回の連載を通して、少しでも薬に興味を持っていただき、また適正に使用していただけたら幸いです。



(担当…薬剤師 北村直樹)