

血液透析と腹膜透析

ある薬局での学習会の時に、腹膜透析では常に透析液が腹腔に貯留され時間になったら廃棄され、さらに継続的に透析が行われるので、腎排泄型薬剤の投与量はあまり考慮しなくても良いのではないかと話題がでました。その質問に対する回答例を紹介したいと思います。

ここでいう腹膜透析とは持続的携行式腹膜透析(CAPD)のことになります。

1) クリアランスの特徴

資料書籍のグラフ(140p)から読み取ったクリアランス (mL/分；薬物を含む血液を 1 分間あたり何 mL きれいにできるかの指標) を生体腎も含めて分子量別に示すと下記ようになります。

※読み取り時の誤差があります点はご了承ください (詳細は末記の参考資料をご覧ください)。

分子量	60	100	500	1000
生体腎	120	120	120	120
血液透析	176	144	92	67
腹膜透析	10	10	10	10

1) 血液透析

拡散と**限外ろ過**を利用。クリアランスは対象となる薬物の分子量が大きいほど小さくなります。

2) 腹膜透析

腹膜の薬物が通過する穴は透析膜のそれより大きいので分子量が 1, 300 を越えた付近からクリアランスが下がり始めます。薬物の移動は**拡散**のみに頼るためクリアランスは小さい。

2) 1 週間単位での物質除去能の違い

1) 血液透析

医薬品の分子量は 500 前後が多いので、血液透析によって生体腎とほぼ変わらないクリアランスが期待できそうですが、透析時間は 1 日 4 時間、週 3 回と間欠的で合計 12 時間となります。これは**1 週間(168 時間)の 7%に相当**しますので、1 週間単位でみると平均クリアランスは 8.4 mL/分(生体腎として計算)となります。

2) 腹膜透析

腹膜透析は常時機能していますが、拡散により徐々に透析液の薬物濃度が上昇し、血液中濃度と濃度差が無くなると移動しなくなるため、**除去の効率は悪い**といえます。1 週間単位でみるとクリアランスは血液透析とほぼ同等かやや劣るとされています。

【まとめ】

いずれの血液浄化法でも**1 週間あたり**の薬物除去能には大差がなく、ほぼ**生体腎の 5 ~ 10 %**程度とみてよいでしょう。

3) 薬物投与量の設定の違いについて

血液透析も腹膜透析も 1 週間単位でみるとクリアランスはほぼ同じになるので『**腎機能 Ccr<10mL/分の場合と同等の投与量が推奨されている**』との記載が資料にあります。

つまり、腹膜透析であろうとなかろうと透析を実施している以上、腎排泄型薬剤の投与量は気にする必要があるという結論になります。

【参考資料】

日本腎臓病薬物療法学会編集：腎臓病薬物療法専門・認定薬剤師テキスト (平成 28 年)