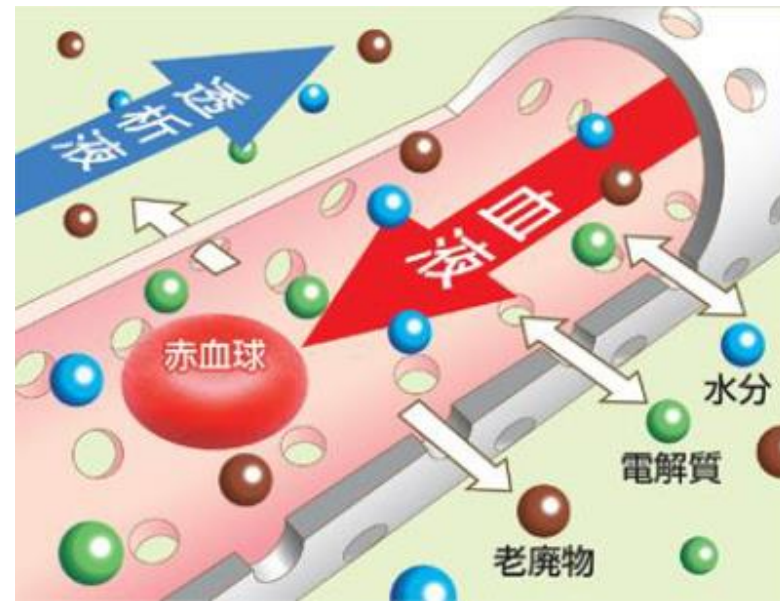
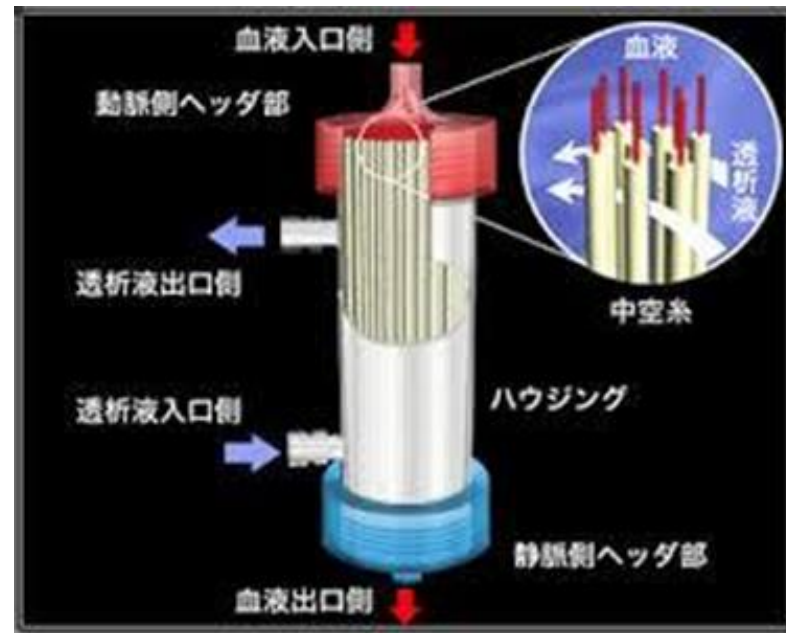




ダイアライザー の 種類と特徴

標準的な指標

- 中空糸1本当たりの内径は**約200 μm**
- 膜厚は**10~50 μm** 程度
(材質による)
- 有効長(長さ)は**10~30cm**
- 血液充填量
(プライミングボリューム)
30~160ml (体外循環血液量となるため少量に留める必要がある)
- 中空糸**3000~15000本**が
内径**2~7cm**程度のハウジングに
詰められている。
- ポアサイズ(細孔径) :
透析膜としての働きを持たせる
ために体から抜けていいものは
通れて、抜けてはいけないものは
通さない細孔を開ける必要がある。
約10nm



透析膜に求められる性能条件

- 高い溶質透過性
- 高い透水性
- 高い溶質透過性・高い透水性の2つのバランス
- 高い機械的強度
- 可滅菌性、良好な生体適合性

血液浄化機（中空糸型） 機能分類

＜平成 28 年度の新区分＞

β2-MGクリアランス(ml/min)	90	Ⅱ a型	Ⅱ b型
	70		
	50	Ⅰ a型	Ⅰ b型
	30		
	10		
		0.03	
		アルブミンふりい係数	

S型：『生体適合性にすぐれる、吸着によって溶質除去ができる、抗炎症性、抗酸化性を有すること』と定義されている。

膜素材

●セルロース系膜

小分子量（水・ナトリウム・カリウム・無機リン・尿素・アルミニウム・マグネシウム・クレアチニン・尿酸など）の除去に優れるが、低分子蛋白（ β 2-MG）の除去には劣る。

再生セルロース

セルローストリアセテートがあります。

合成高分子系膜

比較的近年に開発され、低分子蛋白の除去に優れ、補体活性や一過性の白血球減少が軽微であり生体適合性が良いとされる。

ポリスルホン（PS）

ポリエーテルスルホン（PES）

ポリエステル系ポリマーアロイ（PEPA）

エチレンビニルアルコール共重合体（EVAL）

ポリメチルメタクリレート（PMMA）

ポリアクリロニトリル共重合体（PAN）

がある。

膜素材別の特徴

セルロース系

- 再生セルロース (RC)

小分子物質の除去能に優れるが、低分子蛋白の除去に劣る。

生体適合性の面では補対活性化作用が強く白血球減少の作用もあり劣る。

現在はほとんど製造されていない。

- セルローストリアセテート (CTA)

再生セルロース膜の生体適合性を改善したもので高血栓性に優れるが、低分子蛋白の除去に劣る。

➤ FB-u β

合成高分子系

- **ポリスルホン (PS)**

もっとも多く使われるもので、小分子物質から低分子蛋白および β 2-MGの除去能に優れるが、アルブミン漏出が多い。

➤ NV-U、APS-SA

- **ポリエーテルスルホン (PES)**

PS膜と似た特性だがPS膜に比べて血小板変動と補体活性化が少ない。

アルブミン漏出が多い。

- **ポリエーテル系ポリマーアロイ (PEPA)**

小分子物質から低分子蛋白および β 2-MGの除去能に優れ、アルブミン漏出が少ない。

エンドトキシン除去フィルタ (ETRF) としても使用可能。

➤ FLX

- **エチレンビニル共重合体 (EVAL)**

抗血栓性に優れ、抗凝固剤の節約ができる。

拡散・分画特性に優れ、血漿分離機にも利用される。

透析中の一過性の白血球減少も軽度

- **ポリメチルメタクリレート (PMMA)**

生体適合性に優れ、炎症性サイトカインの除去にも優れる。痒みを訴える患者に使用する事もある。

β 2-MGは吸着除去される。

➤ NF

- **ポリアクリロニトル共重合体 (PAN)**

透析中の一過性の白血球減少、補体活性が少なく生体適合性に優れる。

ACE阻害薬を使用するとショックを起こすとされている為禁忌。

フサン (メチル酸ナフアモスタット) は吸着される。

感想

今回、ダイアライザーの事を勉強して今まで使用している膜がどんな素材なのか把握していなかったが、膜の特性と患者さんの状態を照らし合わせるとそれぞれ適したものを選んでいる事が分かり面白く感じました。また、ダイアライザー管理をしているので色々な膜を知っていくのは必要な事だと感じました。