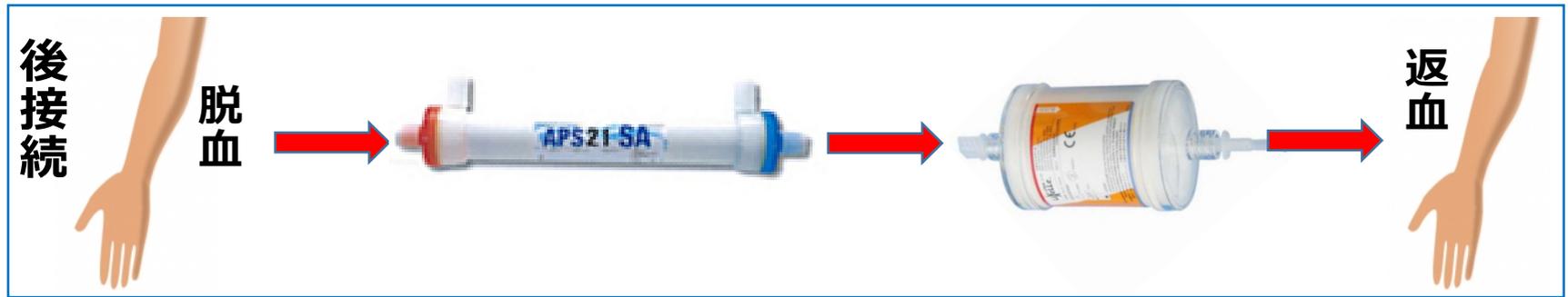


兵庫県透析従事者研究会

**リクセルの前接続と後接続の違いによる
各部位の圧力変化について**

はじめに

我々はリクセルの接続部位を透析膜の前に接続するよりも後に接続する方が除去効率と生体適合性に優れると発表した。



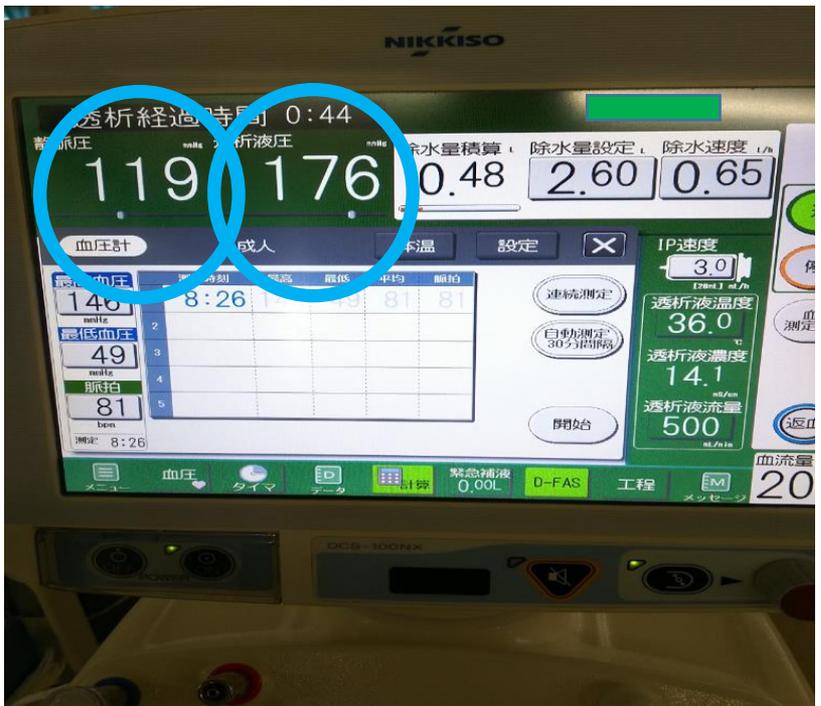
しかしリクセル併用治療において後接続した場合、装置にて表示される透析液圧は、前接続に比べ高値を示すといった現象が発生する。

リクセルの後接続では、患者監視装置にて表示される透析液圧は前接続に比べ高値を示すといった現象が発生する。

前接続



後接続

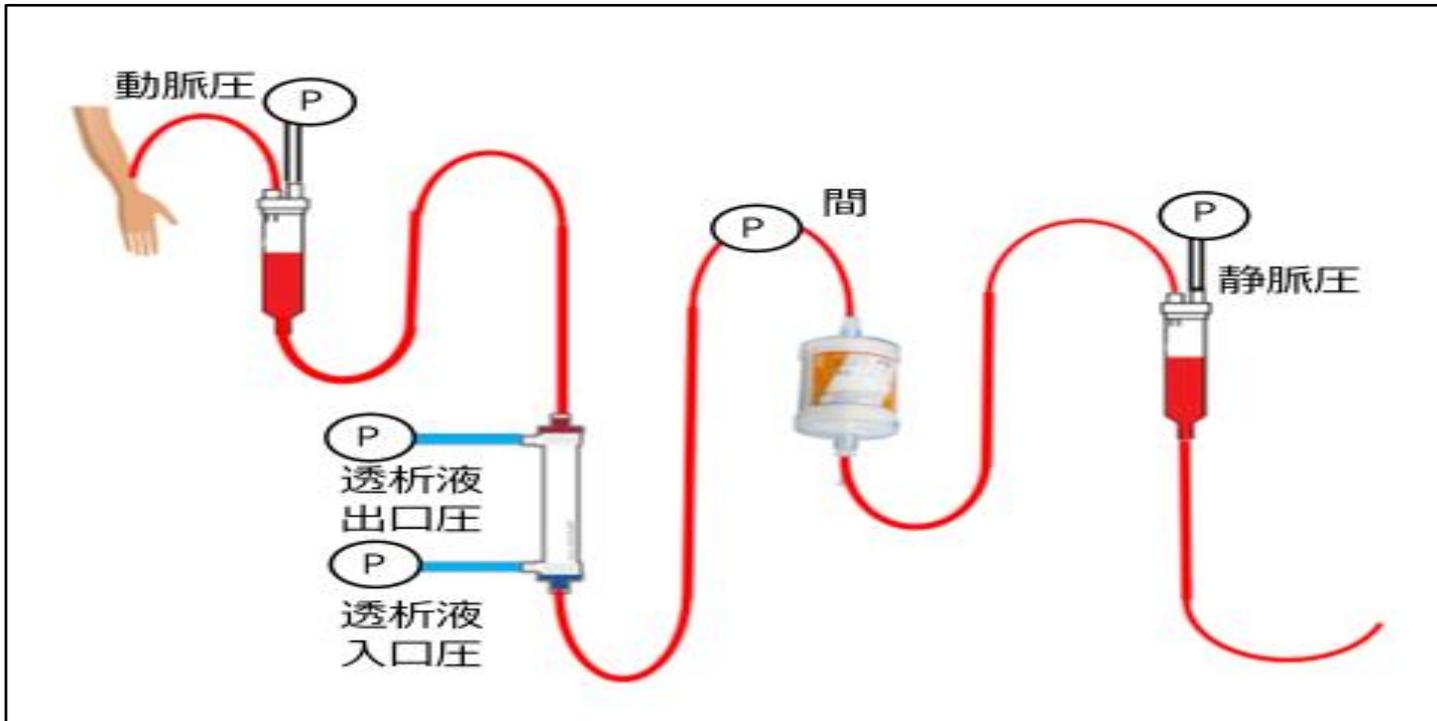


**治療中の透析膜の状態を推察する上で、
回路内の圧力や膜間圧力差(TMP)は重要である。**

**TMPは透析膜の血液側入口圧出口圧と透析液側
入口圧出口圧を測定し算出した4点TMPの精度
が高いとされる。**

$$\text{TMP} = \frac{\text{血液側入口圧} + \text{出口圧}}{2} - \frac{\text{透析液側入口圧} + \text{出口圧}}{2}$$

リクセル使用時には透析膜とリクセルの間の圧力は測定しないので圧力を4点測定したとしても正確なTMPを知ることはできない。



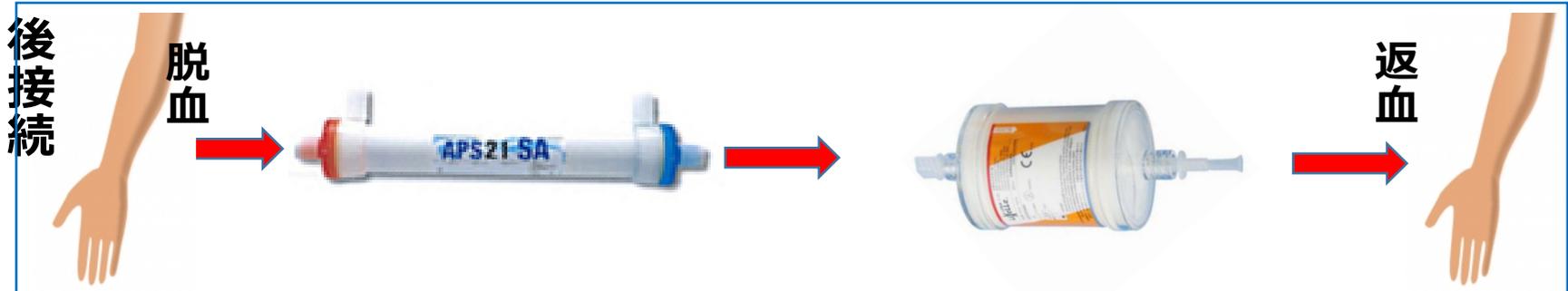
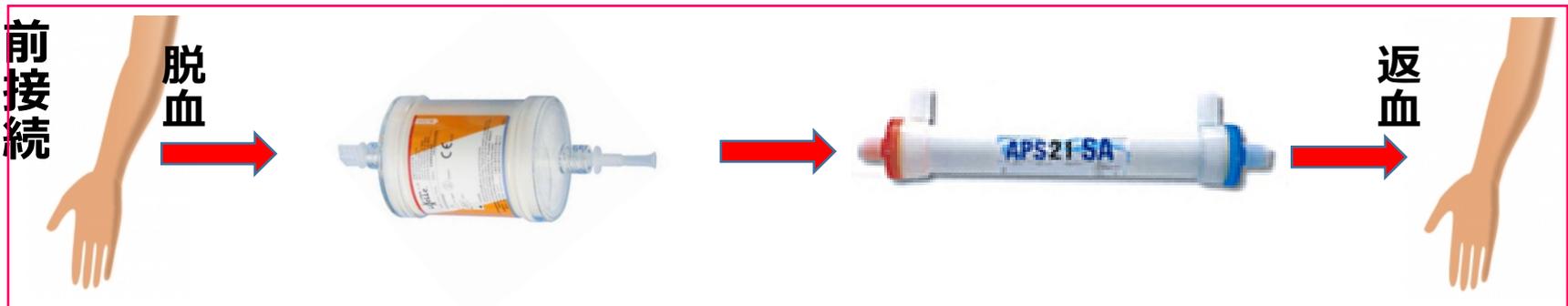
リクセルの装着場所の違いによる各部位の圧力とTMP・Albの除去に差が生じるか確認しリクセル後接続の安全性を検討する。

対象および方法

対象	7名
性別	M:3, F:4
平均年齢	67.6±9.4
平均透析歴	33.4±3.7年

治療条件	
ダイアライザー	APS-21SA
リクセル	S-15
QB(mL/min)	200
QD(mL/min)	500
透析時間	4時間

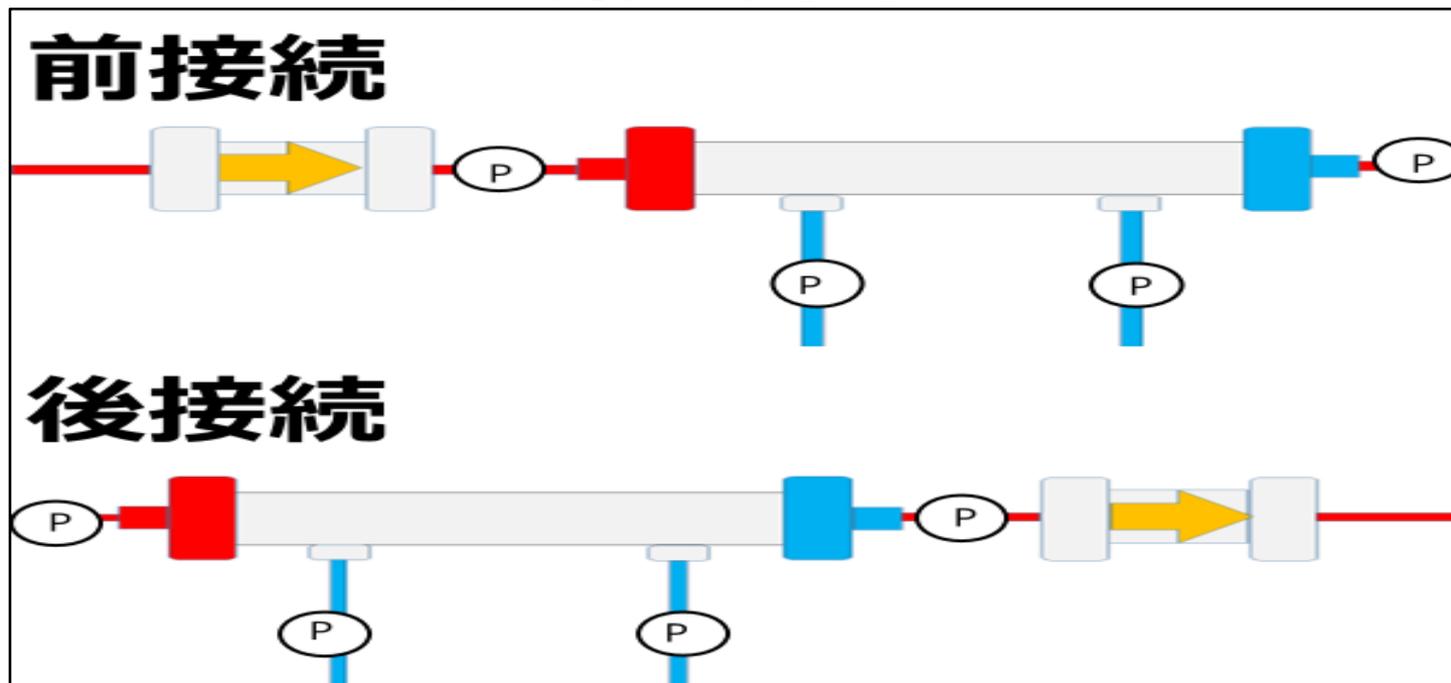
治療条件：リクセルの接続部位を前接続と後接続とで治療を施行した。



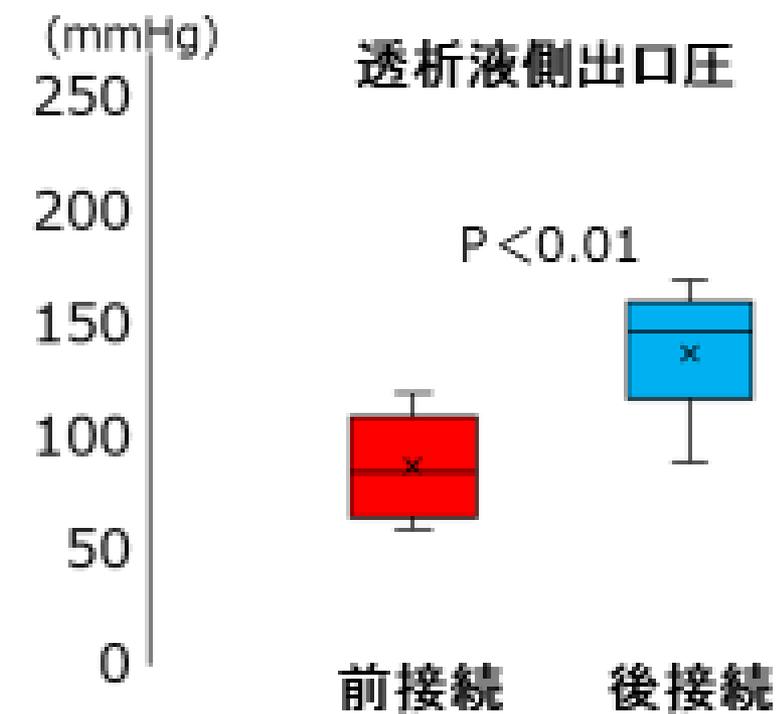
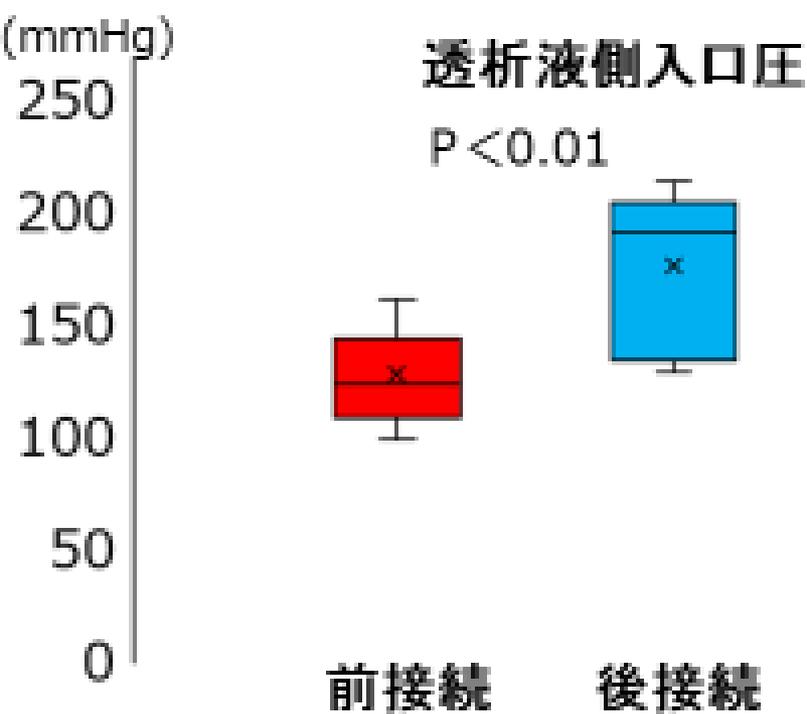
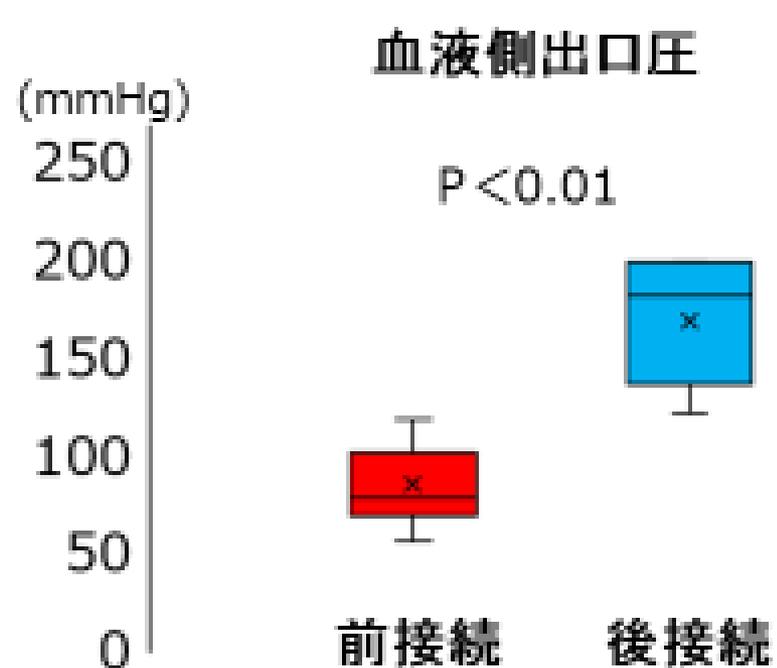
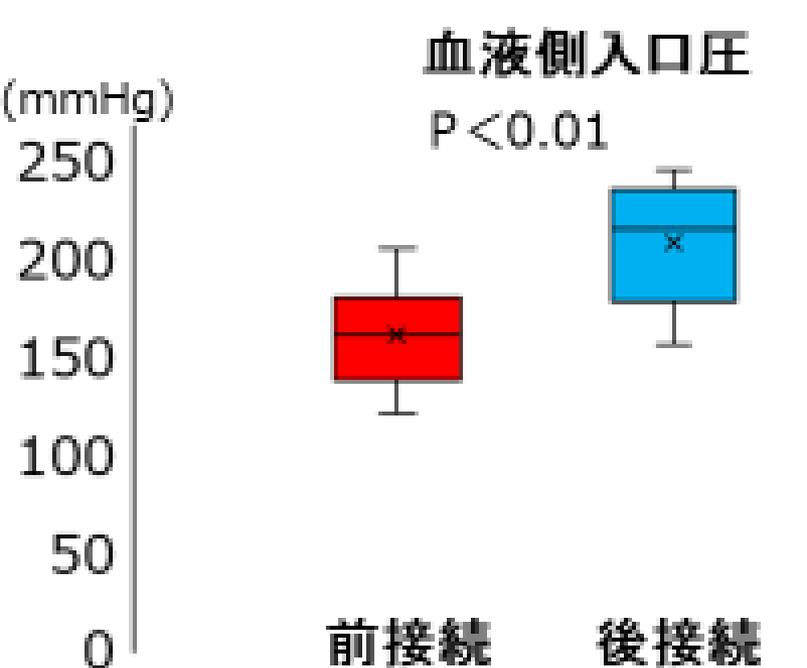
対象および方法

リクセル併用治療においてリクセルを透析膜の前に接続した場合と後に接続した場合の血液側入口圧，出口圧，透析液側入口圧，出口圧を測定し比較する。さらに透析膜にかかる4点TMPの比較を行う。また透析膜から除去されるAlb漏出量を比較する。

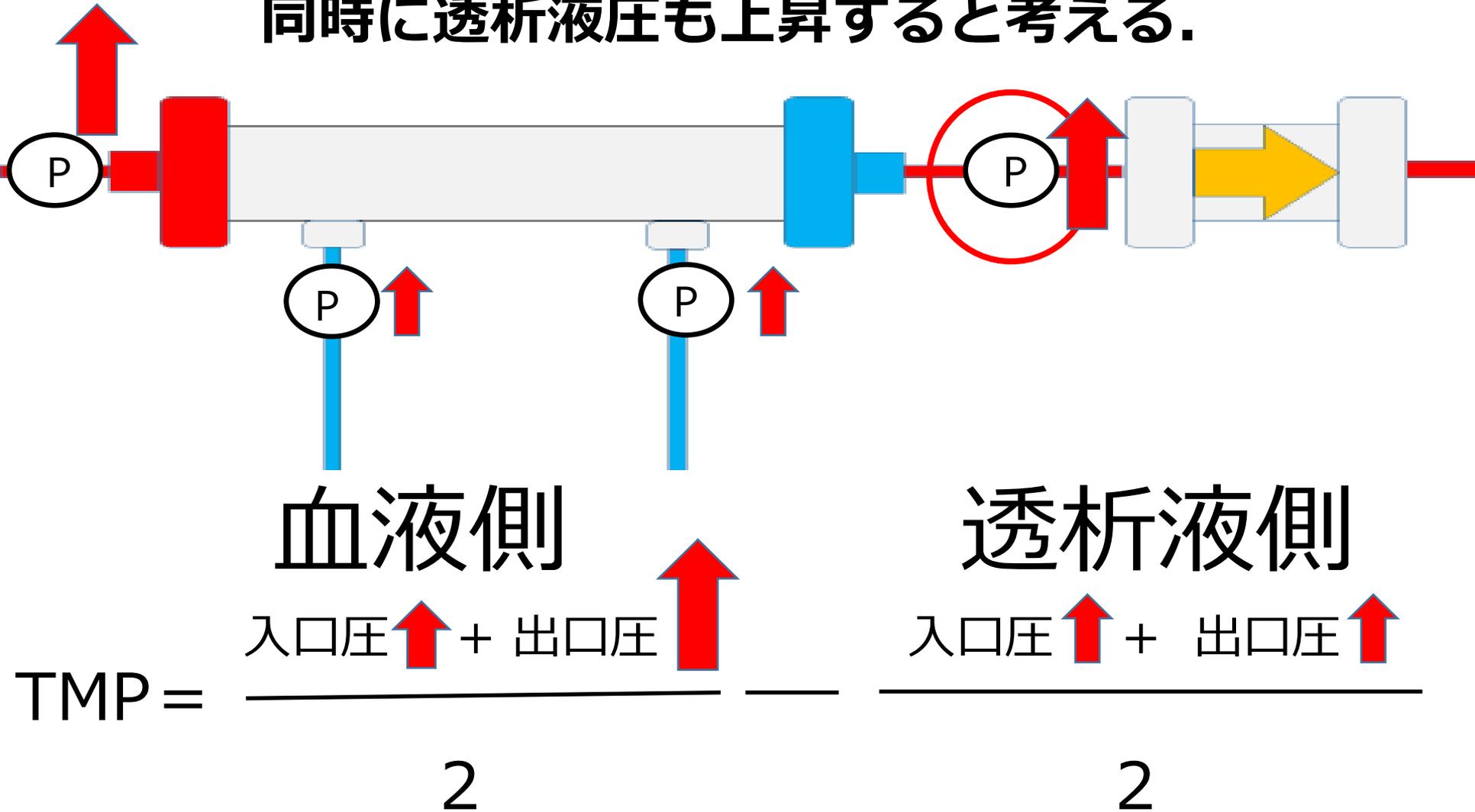
圧測定的位置



結果

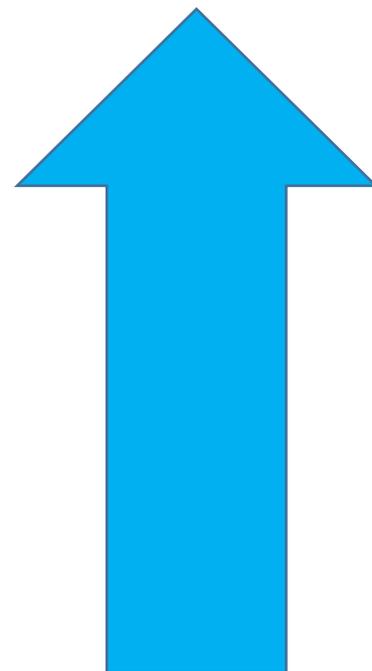
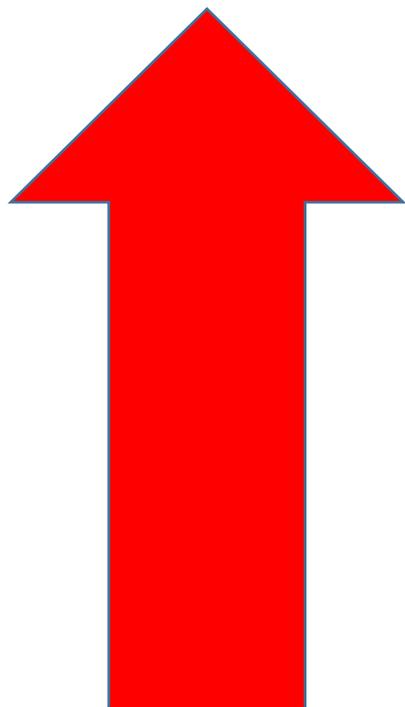


後接続ではダイアライザー出口圧が
 リクセル入口圧となり圧力は上昇する。
 これに伴い血液側圧力は上昇し、
 同時に透析液圧も上昇すると考える。



血液側

透析液側



$$\text{TMP} = \frac{\text{血液側入口压} + \text{出口压}}{2} - \frac{\text{透析液側入口压} + \text{出口压}}{2}$$



(mmHg)

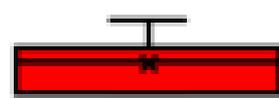
4点TMP

n=7

$$TMP = \frac{\text{血液側入口圧} + \text{出口圧}}{2} - \frac{\text{透析液側入口圧} + \text{出口圧}}{2}$$

$P < 0.01$

16(11-20)mmHg程度の差



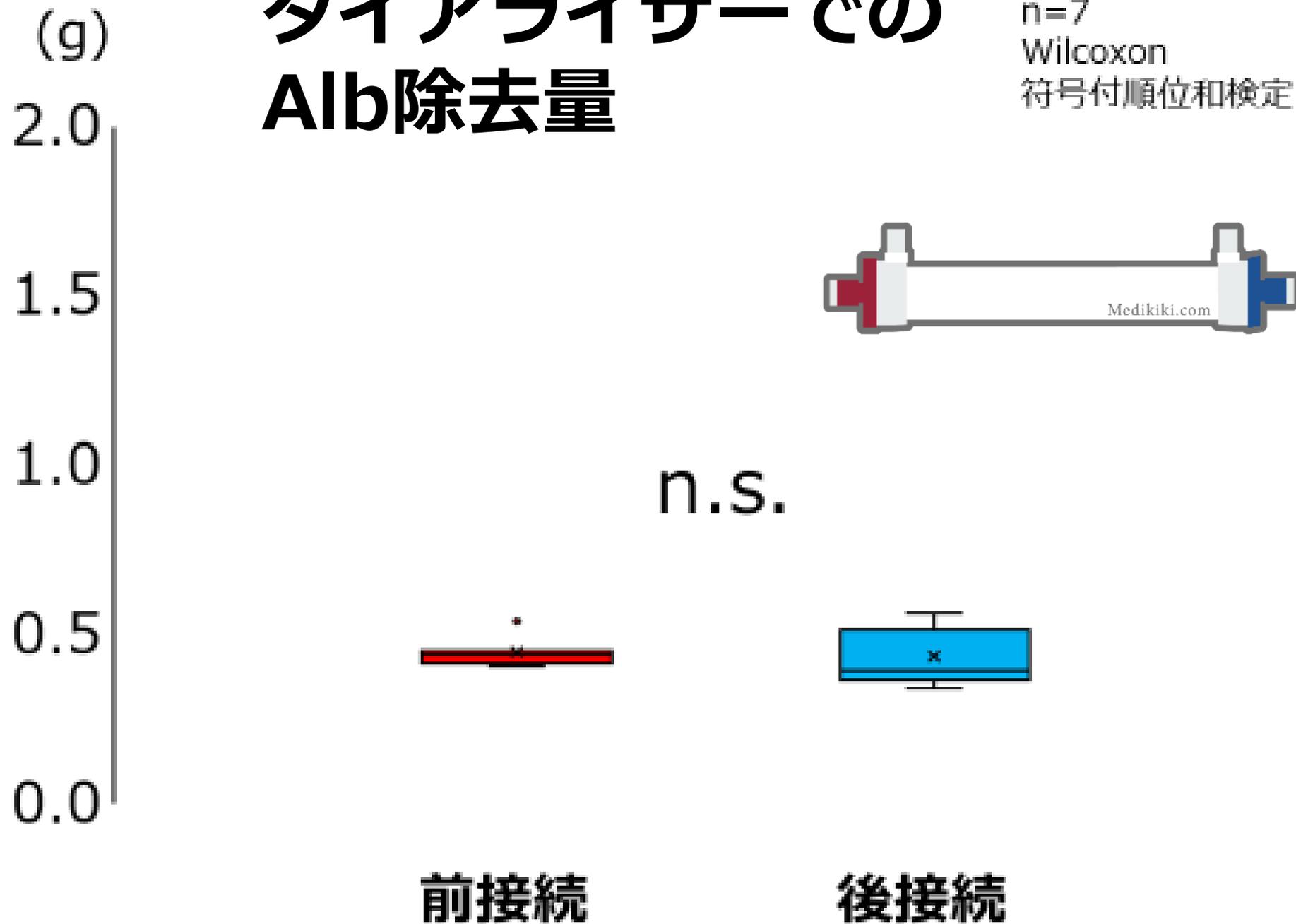
前接続



後接続

ダイアライザーでの Alb除去量

n=7
Wilcoxon
符号付順位和検定



考察

- 後接続ではダイアライザー出口圧がリクセル入口圧となり圧力は上昇する。これに伴い血液側圧力は上昇し、同時に透析液圧も上昇すると考える。
- 4点TMPは後接続では前接続施行時より少し上昇するが、これにより透析膜で除去されるAlb除去量には差は生じなかった。
- このことからリクセルの後接続による圧力の差は**安全性に問題ない**と考える。
- リクセルの後接続での施行時は、表示される圧力が異なることを知っておくべきである。

リクセル後接続において透析液圧の表示が上昇する理由

(mmHg)

280
260
240
220
200
180
160
140
120
100
80



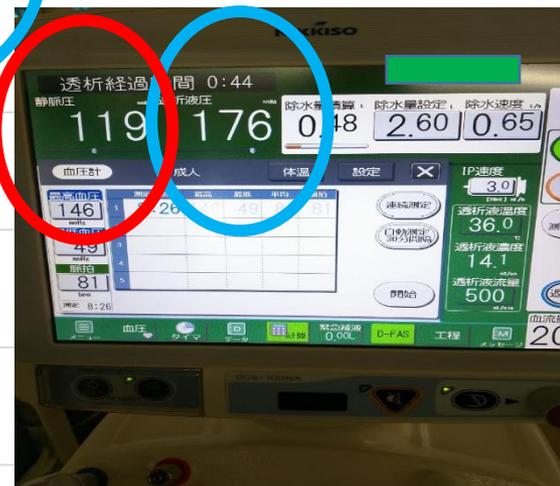
血液入口圧
230

血液出口圧
200

透析液出口圧
176



静脈圧
119



リクセル後接続において透析液圧の表示が上昇する理由

透析液圧監視の場合，表示されるのは静脈圧と透析液出口圧のみである。

リクセルの後接続でも静脈圧はリクセルの有無に影響はされない。

しかしダイアライザーの内圧は4点全てが上昇している。

表示される透析液圧は，上昇した透析液出口圧でありこれが患者監視装置にて表示される異常な透析液圧上昇の原因であると考える。

結語

リクセル後接続時の回路内の圧力の差は安全性に問題ないと考える。