

透析用穿刺針の内針形状の違いにおける穿刺痛緩和の評価

医療法人社団 昇陽会 阿佐谷すずき診療所

○大和田三起、伊林由喜、山本乃之、松崎竜児、三浦 明、鈴木 敦、宮下美恵
鈴木恵子、鈴木利昭

【目的】

慢性維持透析患者は、血液透析を施行する度に穿刺へのストレスを感じている人が多く見受けられる。近年、穿刺針の改良化が進み、刃面にバックカット加工を採用し切れの良さを実現した針が販売されている。今回、内針形状の異なる針が穿刺痛の緩和へ影響を与えるかについて比較・検討したので報告する。

【透析用穿刺針の種類】

血液透析で主に用いられる内針(金属針)の刃面拡大図を図1に示す。ランセット加工針とは、刃面の前面のみをカットした針で切り口が半円状になるのに対して、バックカット加工針は金属針先端の後面をカットし刃物化した針で切り口はV字状になる(図2)。

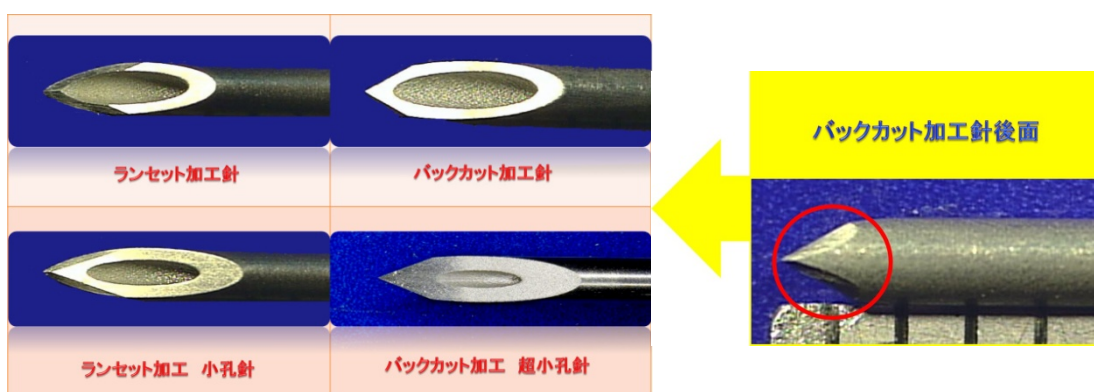


図1 内針(金属針)形状の種類とバックカット加工針後面

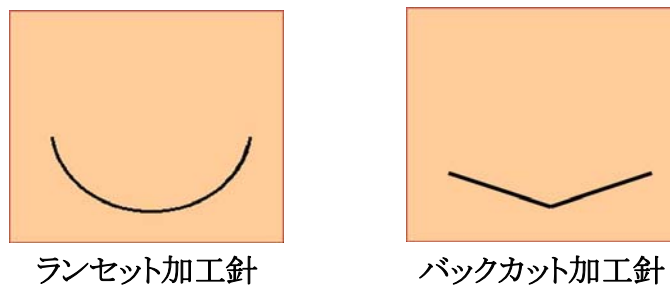


図2 刃面の切り口

【今回使用した透析用穿刺針】

ランセット加工針には、日本コヴィディエン社製アーガイルメディカットカニューラ(以下、AG)、同社製クランピングチューブ付きメディカットカニューラ(以下、CP)。バックカット加工針には、メディキット社製クランピングキャスNB(以下、NB)、同社製ハッピーキャスSV(以下、SV)を使用した(図3、表1)。



図3 今回使用した透析用穿刺針

	AG	NB	SV
	CP		
刃面	ランセット加工	バックカット加工	バックカット加工
内腔	中空	小孔	超小孔
安全機構	なし	なし	あり
止血弁	なし	なし	多数回
カニューレ 素材	PP	PP	テフロン
	PP、シリコーン		

表1 穿刺針の仕様比較

【対象】

局所麻酔テープを貼付していない良好なバスキュラーアクセスを有する慢性維持透析患者 13名を対象とした。

【方法】

- ① 同一穿刺者がランセット加工針であるAGおよびCP(16G、17G)で、返血側血管および脱血側血管に各3回穿刺。
- ② ①と同様に、バックカット加工針であるNBおよびSV(16G、17G)を使用し、各3回穿刺。
- ③ 穿刺痛の評価は、Visual Analogue Scale(以下、VAS)を用い、①と②の結果を比較。

【結果】

VASの結果を図4、5、6に示す。図4より、返血側血管ではAG・CPの平均値は18.4mmに対し、NBの平均値は6.4mm、脱血側血管ではAG・CPの平均値は20.6mmに対し、NBの平均値は8.1mmであった。返血側血管および脱血側血管共にバックカット加工針のNBにおいて穿刺痛軽減効果が有意に認められた($P<0.05$)。

図5より、返血側血管ではAG・CPの平均値は23.8mmに対し、SVの平均値は5.8mm、脱血側血管ではAG・CPの平均値は27.3mmに対し、SVの平均値は7.1mmであった。返血側血管および脱血側血管共にバックカット加工針のSVにおいて穿刺痛軽減効果が有意に認められた($P<0.05$)。

図6より、返血側血管ではAG・CPの平均値は23.9mmに対し、NBの平均値は7.7mm、SVの平均値は5.3mm、脱血側血管ではAG・CPの平均値は28.8mmに対し、NBの平均値は10.3mm、SVの平均値は6.8mmでAG・CPとNB・SV間では有意差が認められたが($P<0.05$)、NBとSV間では有意差は認められなかった。

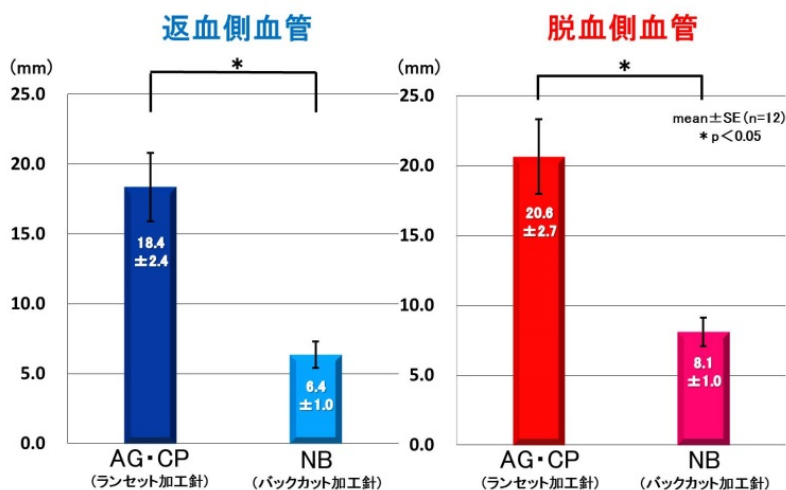


図4 AG・CPとNBを比較したVAS結果

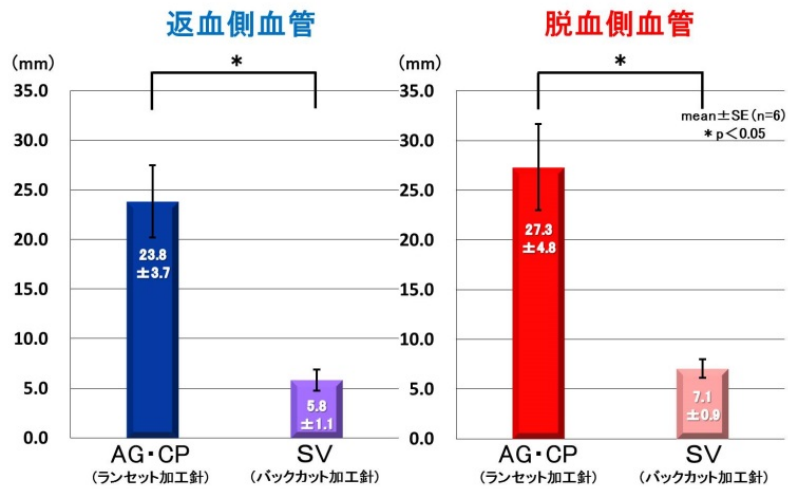


図5 AG・CPとSVを比較したVAS結果

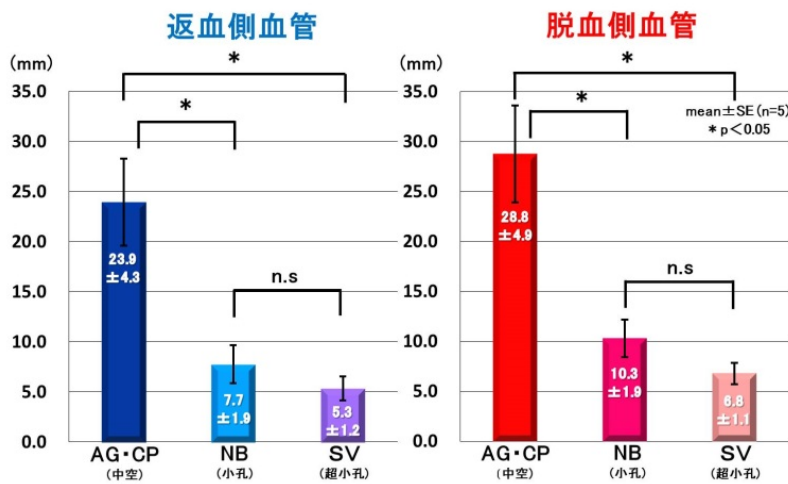


図6 AG・CPとNBとSVを比較したVAS結果

【考察】

- ① バックカット加工針である NB・SV は刃面の後面を切り落とし、従来のランセット加工針である AG・CP よりも鋭い刃面を持つことで、穿刺時のたわみが抑えられ、穿刺抵抗が小さくなると考えられた。その結果、穿刺痛の軽減に繋がるものと推測された。
- ② NB・SV は内針の内腔サイズ(小孔、超小孔)が異なるため、刃面の有効面積の違いから穿刺抵抗に差があると考えられたが、図6の結果より穿刺痛に与える影響は、内針の内腔サイズの違いより内針形状の違いの方が大きいものと考えられた。
- ③ 穿刺痛の緩和目的で穿刺針を選ぶ際、内針形状(刃面)を考慮した選択が重要であると考えられた。

【結語】

バックカット加工を採用した NB および SV は、穿刺痛の緩和に効果的であると考えられた。