世界初、穿刺ストレスを無くした ボタンホール穿刺法

医療法人社団朋進会 横浜南クリニック
洋光台セントラルクリニック/東神クリニック
柴田 和彦　久慈 忠司　川田 征一　高口 直明
西原 正博　市川 美穂　三宅 昌恵　林 幸子
薩田 英久

公立大学法人 横浜市立大学附属病院
血液浄化センター長
戸谷 義幸

公立大学法人 横浜市立大学附属市民総合医療センター
腎臓・高血圧内科
准教授 部長 安田 元　准教授 血液浄化療法部長 平和 伸仁

社会福祉法人 恩賜財団済生会横浜市南部病院
腎臓高血圧内科
岩本 彩雄　小野 秀二　小川 桃子　北澤 篤志
江原 洋介

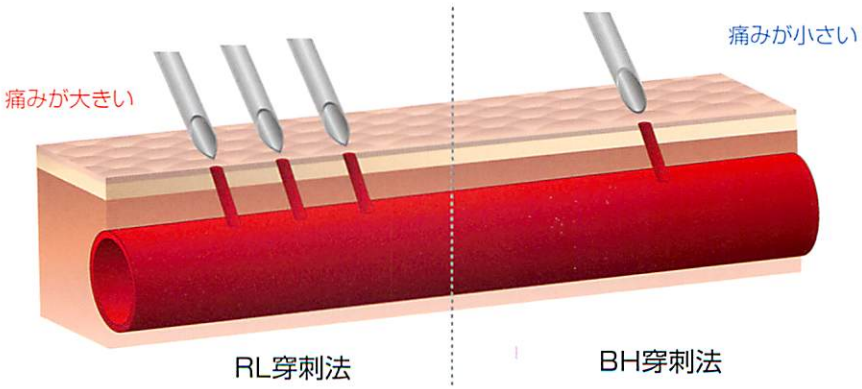
□はじめに

For Biohole

透析で使用する針は非常に太く、穿刺による苦痛は大きな問題です。私達は、透析医療最大の問題の一つと考え患者様に出来るだけストレスをお掛けしない穿刺方法を研究し続けてきました。昨年、パリで行われたERA-EDTA2012で発表を行い、ある程度の成績を出すことが出来たため、その内容を紹介させて頂きます。

従来推奨されている縄ばしご(以下RL)穿刺法は、アクセス血管を最も長く使用できる穿刺法ですが、最も痛みが大きい穿刺法です。これまで痛みをVisual Analogue Scale(以下VAS)で評価した論文が散見され、統計学的有意差は証明できていませんでしたが、RL穿刺法に比してボタンホール(以下BH)穿刺法で小さいという報告があります(図１)。しかし、BH孔には痂皮が強固に付着し、ルートにまっすぐにダルニードルを進めることが出来ず、穿刺の失敗、痛みの原因になることがあります。このため穿刺前に痂皮を除去する必要がありますが、非常に繊細な操作で通常穿刺以上の時間を要します。医療従事者としてはRL穿刺法で普通に刺した方が遙かに簡単なため、なかなか導入が進まないのも当然です。

図1.穿刺法の種類



痂皮と言えば従来のDry Healingで治療されている創傷には必ず見られた物ですが（図2）、近年普及しているMoist Healing(注)では痂皮は形成されません（図3）。

私たちは、穿刺孔はすべからく小さな創傷であるという新たな視点から、BH孔ケアにMoist Healingを導入しました（第57回日本透析医学会学術集会・総会で当院市川看護師が発表しています。演題番号O-1604）(図4)。BH孔のケアが定着すると、痂皮が小さく、また容易に除去できるようになり、ルートに沿って穿刺出来るようになりました。すると、痛くないとおっしゃる患者様が増加してきました。麻酔テープの効き方も、通常穿刺と異なり、十分に効いているようです（図4）。そこで、RL穿刺法とBH穿刺法の痛みとストレスを比較してみることにしました。

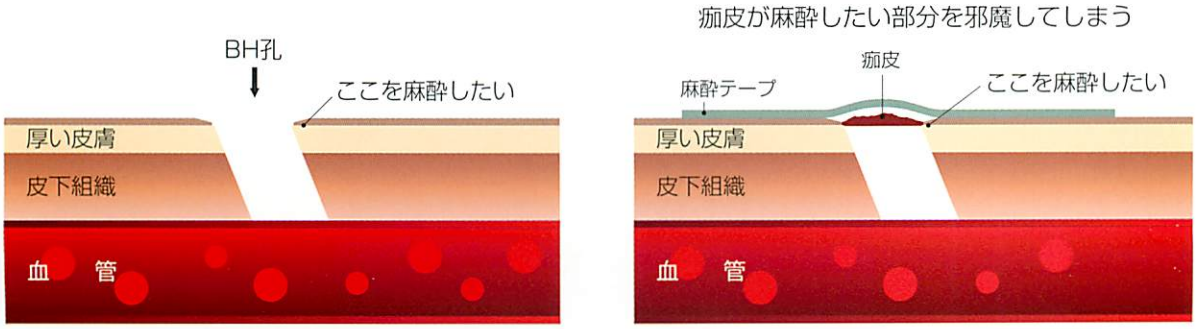
痛みの評価には、VASを使用し、ストレスの評価には、最近数多くの論文で使用され定評のある唾液アミラーゼ活性（以下sAMY）をマーカーとして使用しました。

（注）Moist Healing:(創傷部位を湿潤状態で治療する考え方。創傷治癒が早まる、傷跡が残りにくい、感染リスクが減る、創傷部位の痛みが少ない、等のメリットがあるとされています）。

図2.Dry Healing創傷部位

図3.Moist Healing創傷部位

図4.Moist Healing導入による麻酔効果（イメージ）



麻酔テープを貼用するときに痂皮が残っていると一番麻酔したいBH孔の入り口の壁を麻酔できません。Moist Healingと洗浄により痂皮が無い状態で麻酔テープを貼ると麻酔テープの効果が高いように思われました。

方法

For Biohole

対象は今回の研究に同意して頂いた66名の血液透析患者様で、RL穿刺群23名、BH穿刺群は43名でした。RL穿刺群では17Gの金属針かプラスチックカニューラを使用しました。BH穿刺群は17Gのダルニードルを使用しました。VASを使用して痛みの度合を記入してもらい、数値化してRL穿刺群とBH穿刺群を比較しました。

評価方法① — VASを使って、穿刺時の痛みを評価し、得られたスケールを物差しで測定し数値化して評価しました。

評価方法② — 入室時をリラックス状態、穿刺直前を精神的ストレス負荷状態、穿刺直後をストレス負荷後として、両群で3回sAMYを測定しました。

図5.作製されたBH孔例

図6.作製されたBH孔例（拡大写真）

データの表記はmean±SDで行い、有意差検定は Student t-testを用いました。
有意水準は、0.05未満としました。

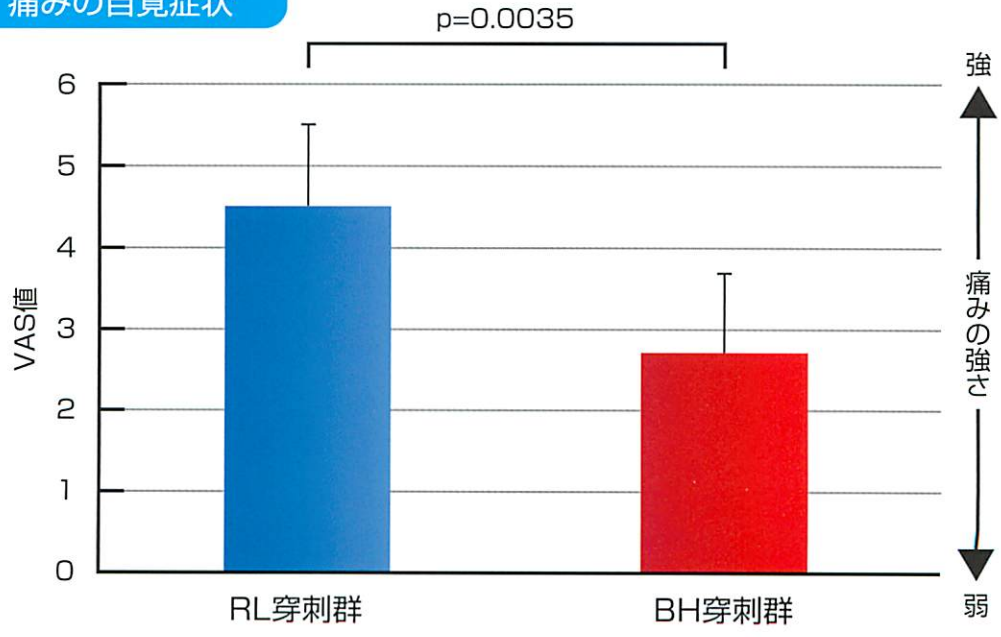
結果

For Biohole

評価方法1

両群の穿刺後の数値化したVAS値は、RL穿刺群の4.54±2.70に対してBH穿刺群2.73±2.00で、BH穿刺群は有意に低値を示しました（p=0.0035）（図7）。

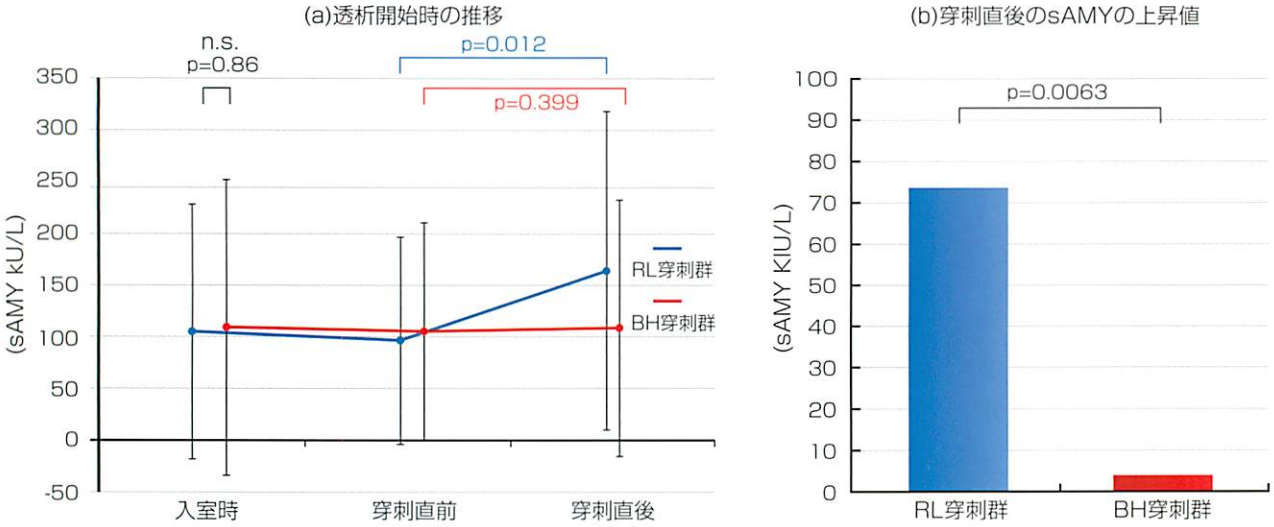
図7 痛みの自覚症状



評価方法2

sAMY値は、入室時RL穿刺群107.2±126.8kU/L、BH穿刺群113.3±144.6kU/Lでした（群間ではp=0.86）。穿刺前はRL穿刺群93±99.7kU/L、BH穿刺群108.8±107.3kU/L（群間ではp=0.62）でここでも両群に全く差を認めませんでした。しかしながら穿刺後はRL穿刺群は、163.7±154.9kU/Lと急激に上昇する一方で、BH穿刺群112.7±125.6kU/Lであり、RL穿刺群のみ有意に上昇しました（p=0.012）（図8）。

図8 sAMYの推移



穿刺前後でRL穿刺群は70.7kU/Lも上昇したのに対し、BH穿刺群は3.9kU/Lとほとんど上昇しませんでした。

考 察

BH孔を創傷ととらえ、Moist Healingを行うことで痂皮形成が抑制され、その除去が容易になったと考えられます。BH孔ケアを行ったBH穿刺法はRL穿刺法と比較すると痛みを低減するとともに、ストレスも無くなりました。

まとめ

私たちの行っているMoist Healingに基づくBH孔ケアとBH穿刺で、穿刺時に苦痛な表情をあまり見なくなりました。平然とおしゃべりしながら穿刺を終えてしまうことが多いです。皆様の透析室でも是非試してみてください。

NIPRO 企画/制作 ニプロ株式会社

2002年BHキット及びダルニードルが発売されて以降、ボタンホール穿刺に関する様々な症例報告が成されております。ニプロ株式会社ではボタンホール穿刺法を広く深くご理解頂くために、ボタンホール穿刺を実施されている施設様からの症例報告等を収集しております。
本報はこのような症例報告を記載し紹介する報告集です。ここに紹介する製品及びその関連品の情報は、医療関係に従事される方を対象としたものです。
本報が提供する文書などを含む全ての情報を、著作権者の許可なく複製、転用することを固くお断りいたします。
本報の提供する全ての情報はその時点で可能な限り正確性を期しておりますが、完全性、正確性、有用性などいかなる保証も負いかねます。

2013年5月作成