

G-CSF 製剤（顆粒球コロニー刺激因子）の皮下注射時における

痛みに関する実態調査

東病棟 6階

○脇谷内里美 舟川由美子 安納美知子
砂後谷かね子 清水真佐子 川尻征子

Key word : G-CSF 製剤 皮下注射 痛み

I. はじめに

当病棟(血液・呼吸器内科)では造血細胞移植や末梢血幹細胞移植のドナー、化学療法などでG-CSF製剤を点滴投与や皮下注射している。2002年4月～2003年3月の1年間のG-CSF製剤使用状況は入院483名に対し、174名(36.0%)で、疾患別では血液疾患149名、呼吸器疾患25名、のべ1630回/年であった。そのうち点滴投与は56名(567回)、皮下注射は118名(1063回)と、多くの場合皮下注射であり、さらに同一患者に対して反復投与されていることが明らかとなった。皮下組織は知覚神経が豊富であるため、非刺激性の薬液や、疼痛を伴わない等張液が用いられているが、これまで、G-CSF製剤皮下注射時しばしば強い痛みを訴える患者がおり、当病棟では看護師の経験からも疼痛を伴う治療であると認識されていた。そこで、化学療法に伴い皮下注射を反復投与している患者や、善意のドナーに少しでも痛みを軽減できないか工夫する必要があると考えた。溶解量の調節によるレノグラスチム(商品名ノイトロジン)注射時の疼痛の軽減では、レノグラスチム100 μ g投与時は0.5mlで、250 μ g投与時は1.0mlで溶解した方が疼痛が軽度であった¹⁾との報告があるが、その他のG-CSF製剤皮下注射時の痛みに関する研究報告は見られず、まずは実際どれほどの痛みが伴うのか把握する必要があると考えた。

II. 研究方法

1. 研究デザイン：実態調査研究
2. 対象：当病棟入院中でG-CSF皮下注射を受けており、同意が得られている患者27名
3. 期間：2003年11月～2004年9月
4. 場所：東病棟6階
5. データの収集内容：痛みの主観と皮下注射の疼痛に関連すると思われる項目およびデモグラフィックデータ
6. データの収集方法：皮下注射する看護師がVASスケールと

半構成的面接および質問紙を用いて調査した。VASスケールは皮下注射直後に患者に直接記入してもらい、質問紙はあとで回収した。カルテや看護記録からも情報収集を行った。また看護師にも質問紙を用いて皮下注射の状況を調査した。

7. データの分析方法：同一対象が複数回皮下注射を受けている場合はVASが最も大きい皮下注射の場面を選択した。痛みの主観が最も強い場面(注射した時、薬液注入時、注射終了直後)を抽出し、佐伯らの分類²⁾を参考に、この場面において対象を痛みあり(VAS4cm以上)なし(VAS4cm未満)の2群に分け、 χ^2 検定、Mann-Whitney検定を用いて比較した。
8. 倫理的配慮：研究の主旨を用紙で説明し、同意書をもって承諾を得た。情報は秘密厳守し研究の目的以外で使用しないこと、また研究参加を同意した後も中断可能で今後の医療環境には影響がないことを保証した。

III. 結果

1. 患者のアンケート結果(表12参照)
27名144件のアンケートが得られた。
平均年齢:59.4歳(38～76歳) 性別:男性17名 女性10名 疾患:血液疾患(急性・慢性骨髄性白血病、非ホジキンリンパ腫、多発性骨髄腫、クローフカセ症候群)11名、呼吸器疾患(肺癌)12名、ドナー4名
2. 皮下注射時の痛み(図1参照)
 - 1) 注射した時(針をさした時)(以後VAS①)の痛み:0.1～7.9cm(平均1.8cm)
 - 2) 薬液注入時(以後VAS②)の痛み:0～8.3cm(平均3.3cm)
 - 3) 注射終了直後(以後VAS③)の痛み:0～7.5cm(平均1.0cm)
3. 統計
VAS②の痛みの平均が3.3cmと最も疼痛が強く、VAS②の疼痛あり、なしの2群間で有意な差が見られたのは、G-CSF製剤の単位(P=0.034)であった。
4. 看護師のアンケート結果

経験年数：1年目3件 2～3年目6件 4～9年目11件 10年目以上7件

余裕をもって皮下注射できた：はい25件、いいえ2件

144件でみた看護師の工夫：表3参照

IV. 考察

皮下注射という行為の中でもVAS②の痛みの平均が3.3cmと最も大きく、薬液注入時が痛いことが分かった。これは、薬液注入という皮下組織の侵襲による痛みが強かったのだと言える。全く痛みがない(VAS0cm)と答えた患者もいたが、皮膚に針を刺したときや、薬液注入時に全く痛みを伴わないことはないのではないと思われる。注射時の手技の巧拙や患者への説明とその理解の程度により痛みの感じ方に差が出ると考えられる³⁾との報告もあり、これは研究者の説明不足で研究目的を十分理解されなかったことや、個人の痛みの域値に関係しているのではないと思われる。痛みには個人差があり、過去の体験や、感情、年齢、大脳皮質の興奮などと関係している⁴⁾。そこで痛みの影響因子についてみてみると、表1.2のように年齢～G-CSF製剤の単位までアンケートをとり分析を行ったが、G-CSF製剤の単位以外では今回いずれも有意な差は見られなかった。しかし痛みはさまざまな外来要因に影響されるために、その評価は一元的ではなく、身体のみならず、精神心理、社会生活の要因を分析し多元的に行う必要⁵⁾があり、今後さらに個人々人に対して事例検討を行い、効果的なアセスメントを実践し痛みを評価する必要があると考えられる。

当病棟では治療上、G-CSF製剤がほとんどの場合反復投与されている。今回の調査でも27名144件のアンケート結果が得られ、入院期間中平均5.3回皮下注射されていた。そのうち抽出された27件のアンケート結果では、表1のように痛みあり群の皮下注射の回数は全員2回以上であった。同一部位での反復投与は硬結をつくって吸収の妨げになったり、刺入時の疼痛が増す⁶⁾と言われており、今回は対象者が少なく皮下注射の回数で有意差は見られなかったものの、反復投与で痛みが増す傾向が見られた。また、当科ではG-CSF製剤としてレノグラスチム、フィルグラスチム(商品名グラン)、ナルトグラスチム(商品名ノイアップ)が使用されているが、どの製剤を使用するかは主治医の指示であり、今回は実態調査として対象者は特に種類に関わらずG-CSF製剤使用患者とした。エリスロポエチン皮下注射時における痛みの調査⁷⁾では製剤によって違いがみられたが、今回の私たちの研究では結果としてこれらの製剤ごとの違いにつ

いて有意な差は見られず、単位で有意な差が見られた。製剤による違いが見られなかったことについて、表1.2のG-CSF製剤の種類と単位を見てみると、それぞれの製剤使用患者が少なく、有意な差が得られなかったものと考えられる。そこで単位の大きさをみてみると表1.2からも分かるように、250～600μgという大きい単位を施注しているのは血液・呼吸器疾患患者ではなくドナーであった。一般的に溶解量(皮下注射の量)が多いほうが痛い、浸透圧比が高い方が痛みを感じやすくなるとされているが、今回のアンケート結果では対象者のうち皮下注射の単位が大きいドナー4名のうち3名はVAS4cm以上の痛みあり群に入っており、やはり皮下注射量や単位が大きいほど痛いと言えると思われる。また痛みの比較調査では、G-CSF製剤については溶解量の違いについての報告、エリスロポエチンについては添加剤の違いについての指摘もあり、今後さらに検討が必要と考えられる。

繰り返される化学療法に伴う骨髄抑制のため、患者はG-CSF製剤を繰り返し皮下注射することを余儀なくされている。またドナーも同様末梢血幹細胞採取に合わせ白血球を増やす必要があるため、数日前からG-CSF製剤の施注を開始し、採取終了まで続く。当病棟では血液疾患では特に白血病、呼吸器疾患では肺癌患者と悪性疾患患者が多い。そのため、自分の命を守るため、病気と闘うために、痛い検査や処置を受け入れようとする思いが強く、痛みのとらえ方として「治療だから仕方ない」というアンケート結果が多かったと推測される。しかし病気ではなくドナーとして入院した4名を見てみると痛みなし群の1名を除き3名とも「少しでも痛くないほうがよい」と答えている。これはやはり自分は病気ではないため、疼痛を伴う皮下注射に対して治療だから仕方ないと思えなかったのではないかと考えられる。しかしながらドナーは、末梢血幹細胞採取のため単位の大きいG-CSF製剤を2回/日の割合で数日皮下注射しなければならず、今後はG-CSF製剤の単位が大きいと痛いということ踏まえて、善意のドナーに少しでも痛くない皮下注射の方法を検討していく必要があると思われる。

今回、144件のアンケートによって当病棟看護師のさまざまな声かけや工夫が見られた。注射の疼痛緩和方法として事前の十分な説明、話しかける、気分転換を図る⁴⁾などが有効と言われている。この調査では看護師の工夫と痛みの関係については分析を行わなかったが、様々な工夫があるということはこの研究を通して病棟にフィードバックすることで、よりよい看護が提供できるようになると思う。

表1. 患者のアンケート結果(痛みあり群)

患者	年齢	性別	疾患別	痛みがあり	痛い検査の経験	施注回数	痛みのとらえ方	熟睡感の有無	睡眠剤の使用	除痛剤の使用	不安の有無	いらいらしているか	G-CSF製剤の種類	G-CSF製剤の単位(μg)
1	50	女性	ドナー	いいえ	あり	2回目以上	少しでも痛くないほうがよい	なし	なし	なし	なし	いいえ	レノグラスチム	500
2	55	女性	ドナー	いいえ	あり	2回目以上	少しでも痛くないほうがよい	あり	なし	なし	なし	いいえ	レノグラスチム	500
3	39	男性	ドナー	はい	あり	2回目以上	少しでも痛くないほうがよい	あり	なし	なし	あり	いいえ	フィルグラスチム	600
4	49	女性	血液	はい	あり	2回目以上	注射は痛いものと割り切っている	なし	なし	あり(塩酸モルヒネ)	あり	いいえ	レノグラスチム	250
5	61	男性	血液	はい	あり	2回目以上	治療だから仕方ない	なし	あり	なし	なし	いいえ	ナルトグラスチム	100
6	64	男性	血液	はい	あり	2回目以上	治療だから仕方ない	あり	あり	なし	あり	はい	フィルグラスチム	75
7	65	男性	血液	はい	あり	2回目以上	少しでも痛くないほうがよい	あり	あり	あり(アソピック坐薬)	あり	いいえ	レノグラスチム	100
8	39	女性	呼吸器	はい	なし	2回目以上	治療だから仕方ない	あり	あり	なし	あり	いいえ	ナルトグラスチム	50
9	63	女性	呼吸器	はい	あり	2回目以上	治療だから仕方ない	あり	あり	あり(フレパン)	あり	はい	レノグラスチム	100
10	68	男性	呼吸器	はい	なし	2回目以上	治療だから仕方ない	あり	なし	なし	あり	いいえ	ナルトグラスチム	100

表2. 患者のアンケート結果(痛みなし群)

患者	年齢	性別	疾患別	痛みがあり	痛い検査の経験	施注回数	痛みのとらえ方	熟睡感の有無	睡眠剤の使用	除痛剤の使用	不安の有無	いらいらしているか	G-CSF製剤の種類	G-CSF製剤の単位(μg)
11	38	男性	ドナー	はい	あり	2回目以上	今までで一番痛くない注射	あり	なし	なし	あり	はい	レノグラスチム	250
12	48	女性	血液	はい	あり	初回	治療だから仕方ない	あり	なし	なし	あり	いいえ	フィルグラスチム	75
13	74	女性	血液	いいえ	あり	2回目以上	治療だから仕方ない	あり	あり	なし	あり	いいえ	フィルグラスチム	75
14	76	女性	血液	いいえ	なし	2回目以上	治療だから仕方ない	あり	あり	なし	なし	いいえ	フィルグラスチム	75
15	56	男性	血液	いいえ	あり	2回目以上	痛いと思わない	あり	あり	なし	あり	いいえ	フィルグラスチム	75
16	57	男性	血液	はい	あり	2回目以上	治療だから仕方ない	なし	なし	なし	あり	はい	レノグラスチム	100
17	62	男性	血液	はい	なし	初回	瞬間的やしどこうってことない	あり	なし	なし	あり	いいえ	レノグラスチム	100
18	72	男性	血液	はい	なし	初回	治療だから仕方ない	あり	なし	あり(MSジメチル硫酸モルヒネ)	なし	はい	レノグラスチム	100
19	57	女性	呼吸器	はい	あり	初回	治療だから仕方ない	あり	あり	なし	なし	いいえ	レノグラスチム	100
20	58	女性	呼吸器	はい	なし	2回目以上	治療だから仕方ない	なし	なし	なし	あり	いいえ	フィルグラスチム	75
21	55	男性	呼吸器	いいえ	あり	2回目以上	治療だから仕方ない	あり	なし	なし	なし	いいえ	ナルトグラスチム	50
22	60	男性	呼吸器	いいえ	なし	2回目以上	今までインスリンも打っているから痛くない	あり	なし	あり(オムロン錠)	なし	はい	フィルグラスチム	75
23	61	男性	呼吸器	はい	あり	2回目以上	治療だから仕方ないけど痛くないほうがよい	あり	あり	なし	あり	いいえ	フィルグラスチム	75
24	66	男性	呼吸器	はい	あり	2回目以上	痛いし大嫌い.なるべくしたくない	あり	あり	なし	あり	はい	レノグラスチム	100
25	69	男性	呼吸器	いいえ	あり	2回目以上	治療だから仕方ない	あり	あり	なし	なし	いいえ	レノグラスチム	100
26	70	男性	呼吸器	はい	あり	2回目以上	少しでも痛くないほうがよい	あり	なし	なし	あり	いいえ	フィルグラスチム	75
27	73	男性	呼吸器	いいえ	あり	2回目以上	大して痛いと思わない	なし	あり	なし	あり	はい	フィルグラスチム	75