

硬膜外ブロック治療の看護基準

麻酔科外来 発表者 勝 見 智佳子
沢 谷 ゆき江・甲斐沢 政 美

I はじめに

硬膜外ブロックは、帯状疱疹や種々の疼痛性疾患の治療法として用いられてきたが、最近では術後の除痛、尿路結石の自然排石の促進、さらに硬膜外モルフィン微量注入による癌性疼痛の緩和など適応疾患が増加してきている。これに伴い疾患別に異なった薬品の使用や注入法が行なわれるようになってきた。従ってこれまで以上に治療法および治療効果、またそれに伴う合併症などを理解した上での看護が要求されてきた。そこで私どもは、そのための看護基準の作成が必要と考えた。治療の多くは持続法で行なわれるためその対象のほとんどが入院患者である。そこで外来での看護を基に病棟からのフィードバックも参考にして硬膜外ブロック治療の看護マニュアル作成に取り組んだ。

II 目的

1. 硬膜外ブロック治療の効果および問題点とその対処方法を再認識する。
2. 患者が安全に硬膜外ブロック治療を受けるためのマニュアルを作成する。
(当外来での経験を通し、独自のマニュアルを作成する)

III 方法

1. 私どもが考えられる問題点を検討する。
2. 病棟での問題点を検討する。
(看護記録からの情報収集、アンケート)

IV 実施

資料参照

V 結果および考察

1. 硬膜外ブロックの効果(表1)

痛み刺激は局所の筋肉や血管を牽縮させる。その牽縮はさらに痛みを増強する。こうして悪循環に陥ると痛みは独立してしまい、種々の鎮痛薬では対処できなくなる。この悪循環を断ち切るために神経ブロックが行なわれる。硬膜外ブロックはその1つの方法であり、知覚神経の他に交感神経をブロックする事によって痛みを取り除き、血行を改善し、さらに血管牽縮を緩解して患部の治癒を促進する。開胸手術後カウザルギー様疼痛が1年以上持続し、ブロック治療を受けている患者が現在6人いる。一方、手術直後に持続硬膜外ブロックを行なう様になってからは、カウザルギー様の疼痛を訴える患者はいない。

2. 硬膜外注入の速度

一般に注入速度が速い程、薬液の広がりが良いと言われていたが、一概には言えない。「高齢者は広がりやすい。」「速すぎると注入痛が出やすい。」などの点を考慮し、患者が「良く効く。注入痛はない。」という速度で注入することが望ましい。また患者個人にとっての効果的注入速度も日々変化するので、随時確認し変更する必要がある。当外来では大半の患者に対して、約10mlを2分以内で用手注入しているが、微速注入には自動注入器の使用が効果的である。

3. 硬膜外注入時の体位

患者にとってできるだけ楽な体位で注入することが望ましい。一般に患側支配領域の脊髄神経部を最下位にすると良い効果が得られることが多い。1回注入法では坐位または側臥位で注入し、直ちに患側を下にして15～20分間安静にする。持続法では、チューブ先端の位置・方向、患者個々の硬膜外腔の解剖の違いにより、様々な効き方があるために前回の注入効果と現在の効き具合を確認しながら、最も効果の得られる体位を見つけてゆくことが大切である。

4. 硬膜外ブロック後の安静時間（表3）

床上安静の時間は、使用した局麻薬の作用持続時間とほぼ同じ1～2時間と考えている。マーカインやジブカインなどは作用持続時間が長く、2～8時間とされているが、安静時間は2～3時間で良いことが多い。しかし少なくとも下肢にしびれ感や麻痺が残っていたり、立つと体がふらつく時は、それらの症状が消失するまで安静にする必要がある。

5. 硬膜外ブロックと食事摂取

通常、食事の前後1時間以内にはブロックは行なわない。その理由は、合併症が起きた時などに嘔吐し誤飲する恐れがあるからである。一方、脱水や飢餓状態でのブロックは著しい血圧下降を来すことがあるので、補液を行なう必要がある。

6. 硬膜外ブロックの合併症（表2-1, 2, 3 表4）

(1) 局麻薬注入による合併症として、血圧下降、呼吸抑制、嘔気嘔吐、局麻薬中毒などがある。

通常使用される局麻薬の濃度および量では、これらの合併症は少ないが、患者の状態（例えば高齢者であったり、脱水があったり、またその時の薬の広がり方等）によっては合併症が起こりうるので、常に観察が必要である。急性局麻薬中毒以外の症状は緩徐に現われることが多いので、注入後10～20分間隔で血圧等を観察していれば重篤になる前に発見し対処することができる。しかし、当外来ではほぼ同時に20名近い患者のブロックが行なわれるため、全員の血圧測定は不可能である。そこで生あくびや苦悶表情、多弁などの症状が見られる患者に対しては、呼びかけたり、5～10分間隔に血圧測定し、症状の把握に努めている。必要ならば酸素吸入、輸液を施行する。この他に一過性に排尿障害が出現することもあるが、ほとんどはブロック後第1回目の排尿時のみであり、長くても24時間以内に改善している。なお麻薬または類麻薬の注入法では、ブロック部位に関係なく排尿障害が出現している。

(2) 次にチューブの留置による問題点として、注入した薬剤が漏れた場合期待する効果が得られないこと、および感染予防のための清潔操作がある。薬液が漏れることの原因は、チューブ周囲の組織間隙が筒状になり空間ができてしまうこと、硬膜外腔に癒着があって内圧が高くなり局麻薬が入りにくくなっていることなどが挙げられる。私どもは、漏れを少なくするために、固定するガーゼの大きさを変えたり、ハンカチ、タオル等をあて圧迫を加えることでかなりの効果を上げている。ガーゼやタオルの厚みは患者の苦痛にならないことが大切である。圧迫法

で最も効果を上げたのは、刺入部を採血管の底で押さえて入れる方法であったが、この方法は坐位、側臥位、腹臥位に限られる。感染の予防にはチューブ固定用絆創膏の貼り替えの時、手袋・マスクの着用を原則とし、清潔操作で行なうことが重要である。また病棟でテガダーム[®]が剥がれたり、チューブが抜けてしまった場合には必ず麻酔医に報告する必要がある。接続部の清潔保持は、注入時使用するディスポの注射器の袋を利用し、接続部が露出されたまま注入されることのないようにしている。また酒精綿で消毒してから注入することや、キャップは1日1回新しいものに替え、滅菌ガーゼにて保護し、専用のポシェットに保管している。

VI おわりに

硬膜外ブロック治療のマニュアルを、私どもの経験の中から工夫点も加えて作成した。このマニュアルが、当外来および病棟の看護の充実を計るために少しでも役立てば幸いである。

この研究にあたって御協力下さった各科病棟スタッフおよび麻酔科諸先生方に深く感謝致します。

<参考文献>

- 1) 塩谷正弘他：帯状疱疹に合併する運動麻痺（ペインクリニック1 119～127 1980）
- 2) 原野清他：尿路結石症の神経ブロック療法（ペインクリニック1 261～268 1980）
- 3) 横山和子：神経ブロック硬膜外ブロック（ペインクリニック2 441～446 1981）
- 4) 金田正樹他：癌性疼痛に対するモルフィン硬膜外注入法の経験（ペインクリニック1 129～135 1980）
- 5) 小川節郎：局麻薬合併症（ペインクリニック3 237～244 1982）

表1

硬膜外ブロックの効果および治療法

適応疾患例	整形外科的疾患 (椎間板ヘルニアなど)	閉塞性血栓性血管炎 (バージャー氏病)	帯状疱疹	尿路結石症	癌性疼痛	手術後の疼痛(開胸手術など)
期待される効果	1.自発痛の軽減,または消失 2.脊髄神経の圧迫を改善,局部の筋緊張の緩和,血行の改善,ステロイド剤併用により炎症浮腫を改善する。	1.血管の拡張と鎮痛。 2.末梢血管の攣縮を除去し側副血行路の拡張を促進させる。	1.鎮痛 2.麻痺の改善 3.治癒の促進 ・血管攣縮を緩解し,浮腫を除去し,組織免疫力の増大を計る。 4.PHNの予防。	1.鎮痛 2.尿管の攣縮の抑制 3.輸液,利尿剤の併用により自然排石を促す。	1.鎮痛 2.疼痛による食欲不振,精神的,身体的疲労の軽減を計る。 3.モルフィン微量注入による広範囲の除痛。	1.手術直後の鎮痛 2.創の治癒促進 3.カウザルギーの予防 4.手術後無気肺の予防(除痛により深い呼吸や咳きができる)
使用薬品および1回注入量	* 1%キシロカイン5~10ml * 1%カルボカイン5~10ml	* 1%キシロカイン5~10ml * 1%カルボカイン5~10ml	* 1%キシロカイン5~10ml * 1%カルボカイン5~10ml	* 1~2%キシロカイン5~10ml * 1~2%カルボカイン5~10ml	* 0.15~0.5%ペルカミン 5~6 ml * モルフィン2~4 mg +生食(局麻薬)10ml	* 1%キシロカイン(カルボカイン)5~10ml * レペタン0.05~0.15 mg +生食(局麻薬)10ml
注入回数	1~2回/day 症状により徐々に減少	2~6回/day	急性期:6回/day 症状により徐々に減少 (痛みを感じない事が良い)	疼痛時:6回/day まで 自然排石:4時間おき (夜間は時間を考慮)	ペルカミン:1~3回 モルフィン:1~3回 (+疼痛時局麻薬単独注入)	手術後の疼痛時
備考		腰部交感神経節ブロックを併用する事が多い。	PHN: Post Herpetic Neuralgia (帯状疱疹後神経痛)		* ペルカミン:注入痛がやすい * モルフィン:知覚,運動麻痺なしに長時間の鎮痛効果。	治療期間:2~7日 手術前にチュービングしておくことが多い。
	以前より行われていた治療法			最近多く行われている治療法		

表2-1

硬膜外ブロックの合併症・・・局麻薬注入によるもの・・・

	原因	観察点	予防および処置	備考
血圧下降	<ul style="list-style-type: none"> 交感神経の遮断 →末梢血管の拡張 →心拍出量の低下 脱水 広範囲ブロック 	<ul style="list-style-type: none"> 生あくび, 顔面蒼白, 悪心 嘔吐, 脈拍(徐脈) 呼吸状態 (深呼吸ができるかどうか) 	<ul style="list-style-type: none"> 深呼吸を促す 血圧測定, 下肢の高挙 酸素吸入→人工呼吸 輸液(循環血液量の補充) 昇圧剤(エフェドリンetc) 	<ul style="list-style-type: none"> 脱水があるときは, あらかじめ補液しながら施行 高齢者においては, 苦悶症状が無く, むしろ気分が良いと言って眠るように呼吸を止めてしまうことがあった。
呼吸抑制	<ul style="list-style-type: none"> 高濃度または大量の局麻薬注入 肋間神経(T₁~₁₂) 横隔膜神経(C₃~₅)が麻痺 著しい血圧低下 呼吸中枢灌流不全 	<ul style="list-style-type: none"> 苦悶表情 不穏状態 発声困難 胸が重苦しい 意識の有無 チアノーゼの有無 	<ul style="list-style-type: none"> 上記と同様 + 不穏; ジアゼパム 	<p>高炭酸ガス血症(hypercapnea)</p> <p>ときどき呼びかけて呼吸を促す</p> <p>過換気症候群(hyperventilation s.)</p> <p>袋やマスクを使用するまでもなくゆっくり落ち着いた呼吸を促すことで改善することが多い。</p>
悪心・嘔吐	<ul style="list-style-type: none"> 血圧の低下 →脳灌流量の減少 嘔吐中枢の刺激 不安→嘔吐中枢の刺激 昇圧剤による嘔吐中枢の刺激 麻薬, 類麻薬注入による副作用 	<ul style="list-style-type: none"> 誤飲に注意 起坐, 起立時に症状増強の有無 	<ul style="list-style-type: none"> 上記と同様 + 迷走神経; アトロピン投与 不安, 興奮; ジアゼパム, マイナートランキライザー投与 (ホリゾン, セルシン, ドロレブタンetc) 	
局麻薬中毒	<ul style="list-style-type: none"> 大量の局麻薬注入 傍血管内に移行→血中濃度上昇 	<p>症状および治療は表4に別記</p>		

表2-2

硬膜外ブロックの合併症・・・チューブ留置に起因するもの・・・

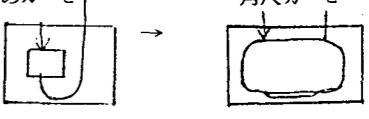
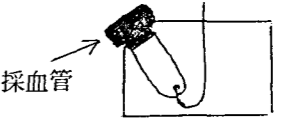
	原 因	観 察 点	対 策 お よ び 工 夫 点	備 考
注入薬の漏れ	<ul style="list-style-type: none"> チューブ周囲の組織間隙が筒状になり空間が出来てしまう。 硬膜外空に癒着があって内圧が高くなり局麻薬が入りにくくなっている。 	<ul style="list-style-type: none"> * 刺入部の込ガーゼまたは尺角ガーゼの湿潤の有無および程度。 * テガダームが浮いたり、剥げたりしていないか。 * いつもと同じ効果が得られているか。 	<ul style="list-style-type: none"> 固定法を変える。 (込ガーゼを尺角ガーゼに変えてみる) テガダームの上からハンカチやタオルなどで圧迫する。(仰臥位) 刺入部を局部的に圧迫する。(坐位, 側臥位) ゆっくり注入する。(自動注入器) 	<p>こめガーゼ → 角尺ガーゼ</p>  <p>→ 圧迫するタオル等の厚さや位置が患者の苦痛にならないように留意する。</p> 
チューブが抜けてしまう	<ul style="list-style-type: none"> 固定の仕方が悪い。 1.ループを造らずに固定した場合。 2.発汗, 浸出液などでテガダームが浮いてしまった場合。 3.チューブ経路に余裕を造らずに固定した場合。 患者自身が痒くて抜いてしまう。 患者もしくは看護婦が引っばったり引っかけたりにしてしまう。 包交のときぬけてしまう。 	<ul style="list-style-type: none"> * 1日に1回は刺入部を見る。 固定の状態。 発赤, かぶれの有無。 漏れの有無, 程度。 * 毎包交時にはチューブの長さを計測する。 * 注入効果や効果発現部位が変化していないか。 	<ul style="list-style-type: none"> 局所の症状に適した固定法を選択する。 漏れ, 浮きなどがあれば頻回に包交する。 チューブの長さに変化があれば即医師に報告する。 病棟で抜けてしまったら, 主治医と麻酔科医に報告する。 チューブは適度の余裕をもって固定する。 	<p>→『持続硬膜外チューブの固定法』(当科マニュアル)参照</p>
チューブの閉塞および損傷	<ul style="list-style-type: none"> 注入薬の結晶による閉塞。 酒精綿の繊維が入って仕舞う。 不注意なチューブの取り扱い。 	<ul style="list-style-type: none"> 注入抵抗に変化は無いか。 注入の際は接続部が清浄である事を確認。 チューブがよじれたり, 引っばられていないか。 	<ul style="list-style-type: none"> 注入間隔を3日以上あげない。 閉塞してしまった場合はツベルクリン用注射器で注入すると開通する事が多い。 不自然な固定をしない。 	<ul style="list-style-type: none"> * チューブの経路の固定は余裕を持って貼り, 動きの激しい所や骨の上は避ける。

表 2-3

硬膜外ブロックの合併症・・・その他の原因によるもの・・・

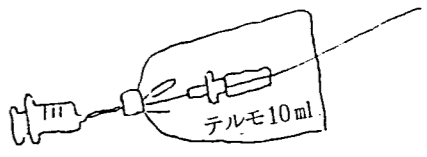
	原 因	観 察 点	対 策 お よ び 工 夫 点	備 考
感 染	<ul style="list-style-type: none"> ・ 刺入部や接続部の清潔が保たれなかった場合。 ・ 患者の身体の清潔が保たれなかった場合。 ・ 感染しやすい基礎疾患があった場合。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 熱発の有無。 ・ 局部の発赤，熱感，圧痛。 ・ 排膿の有無，性状（色，臭気 etc） ・ 固定がしっかりなされているか。 ・ 患者の清潔，特に刺入部周辺の保清はどうか。 ・ 接続部は清潔に保護されているか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 無菌操作を厳守する。 ・ 固定を確実に行う。 ・ 異常の早期発見につとめる。 (実際に見て異常の無いことを確認する) ・ 感染してしまったときは <ul style="list-style-type: none"> ・ 硬膜外腔の感染は発熱，頸硬直など全身症状が激しくそのための看護が必要である。 ・ 大部分は皮下組織に局限した一過性の化膿であり，抗生物質の全身投与等で症状消失後治療を続ける事が多い，その為にも頻回に包交し局所症状の改善を計る。 	<p>→包交時はマスク着用。</p> <p>→固定法はマニュアルに従って行う。</p> <p>* 注入時の接続部の保護</p>  <p>→皮下組織内の場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ステロイド剤の注入中止。 ・ 症状消失までチューブは抜かない。 (チューブを抜いたトンネル状の穴から硬膜外腔に感染が広がる危険がある為)
注 入 痛	<ul style="list-style-type: none"> ・ 注入速度が速い。 →注入薬による神経の圧迫痛や刺激痛。 ・ 注入局所の炎症 1.無菌的炎症 頻回の注入，注入薬による刺激，チューブによる刺激。 2.感染 	<ul style="list-style-type: none"> * 常に注入痛の有無を確認しながら注入する。 * 原因の鑑別 どんな時にどんな痛みが出るのか。 体温，局所の熱感，圧痛，排膿の有無。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自動注入器を使用する。 ・ 患者自身が注入する。 ・ 無菌的炎症にはステロイド剤注入。 ・ 感染：上欄参照 	<ul style="list-style-type: none"> * 注入痛が出やすい要因 ・ 薬剤→ペルカミン，マーカイン ・ 硬膜外腔に狭搾がある時。 →椎間板ヘルニア，老人性変化 etc)

表3

硬膜外ブロックに使用される主な薬品

一般名	プロカイン	リドカイン	メピバカイン	ブピバカイン	ジブカイン
商品名	プロカイン	キシロカイン	カルボカイン	マーカイン	ベルカミン
使用濃度(%)	2~4	1~2	0.5~2	0.25~0.5	0.15~0.3
1回使用量(ml)	5~20	5~20	5~20	5~20	1.5~2.5
極量(mg)	1000	200	500	100	50
(mg/体重)	15mg/kg	3mg/kg	8mg/kg	1.5mg/kg	0.8mg/kg
効果 (プロカイン:1)	1	2	2	8~10	20
毒性	1	2	1	4	20
組織浸透性	弱い	最も強い	強い	弱い	最も弱い
作用発現時間	5~10分	最も速い	速い	5分	10分
作用持続時間	1~2時間	1時間	1~2時間	4~8時間	2~3時間
安静時間	1~2時間	1~2時間	1~2時間	2~4時間	1~3時間
備考		第1選択で使用	キシロカインよりやや緩和な効果	神経、心筋毒性あり、局所炎症も起こしやすい。	局所炎症性の注入痛が出やすい。
<p>* モルフィン (麻薬) : 2~4 mg + 生食または局麻薬10ml</p> <p>* レベタン (類麻薬) : 0.05~0.15 mg + 生食または局麻薬10ml</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 注入回数 → 1~3/day + 疼痛時に局麻薬単独注入 ・ 効果 → 知覚、運動麻痺なしに長時間の鎮痛が得られる。 ・ 適応 → 癌性疼痛、手術後痛 ・ 副作用 → 嘔気、嘔吐、排尿障害、食欲不振、呼吸抑制 ・ 拮抗作用 → 事前にプロンプトンカクテルや麻薬および類麻薬を頻用してしまうと依存性による禁断症状の為にブロック治療の効果が十分に得られない事が多い。 					

表 4

局麻薬中毒の症状および治療

	初 期	痙 攣 期	末 期
中 枢 神 経	* 軽度刺激 興奮, 多弁, 嘔気 嘔吐, 眩暈	* 強く刺激 痙攣 (顔面-四肢-全身)	* 抑制 昏睡
循 環 器	* 中枢性に頻脈 血圧上昇	* 痙攣 二次的頻脈 血圧上昇, 不整脈	* 徐脈 血圧下降 心停止
呼 吸 器	* 呼吸促進	* 呼吸筋痙攣 →呼吸停止	* 呼吸麻痺
そ の 他		チアノーゼ	
	要観察→	← 治療が必要	
<p>***** 急性局麻薬中毒の治療 *****</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸液……代謝を促進し血中濃度を下げる。 2. 抗痙攣薬の静注……ジアゼパム (ホリゾン, セルシン) 3. 酸素吸入……痙攣は全身の酸素消費量を増加させる。 4. 人工呼吸……炭酸ガスの蓄積は痙攣を増強させるので, 抗痙攣薬の投与と同時に人工呼吸を十分に行う。 <p>* 痙攣の出現を待たず前駆症状『不穏, 興奮』が見られたら治療を始めるほうが良い。</p>			