

——人工呼吸関連機器：ユーザーレポート——

PCAとNCA（グレスビーのピーキャスポンプ）

近藤陽一、孫莉、武藤理香、阪井裕一、朝原章二、宮坂勝之

国立小児病院麻酔科

疼痛管理の手段には様々な方法があるが、重篤な疼痛が予想される術後患者の場合、呼吸抑制をもたらさない範囲内で最大限の除痛と患者苦痛除去を得る方法が好ましい。

全身性の鎮痛薬（特に麻薬類）の投与は、経口、座薬、筋注、静注とあらゆる経路で投与でき、投与方法の簡便性から一般病棟での疼痛管理に多用されているが、何れも間欠的に血中濃度を上昇させる方法であり、強力な疼痛患者の場合、一貫した確実な疼痛除去が得られない難点が残る。

局所麻酔や区域麻酔の応用は、この意味で理想的な方法の一つであるが、患者の情緒面での苦痛緩和作用や薬効の調節性という面で多少の難点が残る。また、症例によっては応用が困難であったり不可能であったりする。

PCA(Patient Controlled Analgesia)は、基本的には鎮痛目的での麻薬の静脈内持続注入であり、疼痛増加時の投与量を、患者自身が自分で調節できる鎮痛法であり、近年特に術後疼痛管理の一法として欧米では急速に普及しつつあり、この目的を専用とした持続注入ポンプ(Garase by PCAS)も広く用いられている。

この方法は、基本が持続投与であり、間欠投与法に比較し投与量が減少出来る上に、患者がいつでも自分で鎮痛薬を投与できる安心感に支えられ、結果として麻薬投与量を相当減少させられる利点を有する。

元来成人用に開発された手法であるが、私どもは塩酸モルヒネをPCAで小児外科術後患者(6才以上)に使用しているので、その方法をご紹介したい。

我々が用いている装置はGraseby社(日本メディコ)のPCASポンプである。この装置では基本的な持続注入量(background)、疼痛発生時の患者一回投与量(bolus)、最短反復投与時間(lockout time)を設定している。患者が疼痛発生時に付属した押しボタンを押すとビープ音と共に、もし最短反復投与時間(lockout time)以上経過していれば予め設定された投与量(bolus)が投与される。それ以内の場合にはビープ音のみで、何も注入されないが、患者にはその区

別が付かない仕組みになっている。何れにせよボタンを押した回数は記録され、後で解析が可能である。

background注入量として塩酸モルヒネ $20\mu\text{g}/\text{kg}/\text{時}$ 、疼痛発生時のbolusとして $20\mu\text{g}/\text{kg}$ 、lockout timeは30分と設定している。この設定方法では、患者は最大でも $60\mu\text{g}/\text{kg}/\text{時}$ 以上の塩酸モルヒネ投与は行なわれないことになる。実際にボタンが押された回数は一日1回から7回であったが、意識低下や呼吸抑制などの合併症も無く安定した鎮痛が得られ、患者、看護婦、外科医ともに好評である。

我々の場合、術後病棟で人工呼吸が必要な患者では $50-100\mu\text{g}/\text{kg}/\text{時}$ の塩酸モルヒネの持続注入がルーティンであり、しかもそうした患者管理を麻酔科が行なっていることから、それより微量投与で済む塩酸モルヒネを用いたPCAの導入には大きな抵抗は無かった。しかし麻酔科医が術後疼痛管理に積極的に参画することが少なく、疼痛管理が外科医の管理の一部であるとの多いわが国的一般市中病院でのPCAの導入には様々な抵抗があるかも知れない。疼痛管理が仕事の中心である麻酔科医は、そのための煩雑な技術や装置の駆使を必ずしも厭わないからであり、患者の疼痛除去に最も好ましい手法を積極的に取り入れる可能性を有しているからである。

PCAの普及には a)特殊で使いにくいPCA専用ポンプの使用に加え、b)麻薬である塩酸モルヒネの使用、c)患者自身による薬剤投与の許容、と大きく3つの障壁があると考えられる。幸い持続注入ポンプ自体の使用が普及し技術的な問題は少なくなっているが、b)とc)に関しては関係者の意識改革が必要な場合も多い。

そこで手始めに、患者が訴えたら医師に連絡せずに看護婦がボタンを自由に押せるNCA(Nurse Controlled Analgesia)をPCAを導入する前に試すのも一法である。

PCAの考えは持続硬膜外法での局所麻酔薬追加量注入にも応用可能であると考えている。

Graseby Medical

Graseby PCAS

Patient Controlled Analgesia System

グレイズビー社のPCAシステムは、完全にコンピューター化されたシリンジポンプです。“患者の要望”を活かしながら、安全に、最適レベルの鎮痛剤投与を可能にします。患者の痛みからくる不安感を減少させ、従来の投与にかかる煩雑さをナースから開放し、より効果的な疼痛管理に威力を発揮します。



日本メディコ株式会社

本社 事務所
名古屋営業所
札幌営業所
仙台営業所
東京営業所
大阪営業所
岡山営業所
広島営業所
福岡営業所
南大阪出張所
メドノーバ
名古屋市名東区一社1-87（ユウトクビル）〒465 TEL(052)701-6128
名古屋市名東区一社1-87（ユウトクビル）〒465 TEL(052)701-6128
札幌市中央区大通東4-2-2（米沢ビル）〒060 TEL(011)221-8550
札幌市中央区大通東4-2-2（米沢ビル）〒060 TEL(011)221-8550
仙台市上杉3-3-17（長田ビル）〒980 TEL(022)264-3371
仙台市上杉3-3-17（長田ビル）〒980 TEL(022)264-3371
東京都文京区本郷7-39（郵政互助会本郷ビル）〒113 TEL(03) R16-3367
東京都文京区本郷7-39（郵政互助会本郷ビル）〒113 TEL(03) R16-3367
大阪市中央区本町7-39（種苗会館ビル）〒540 TEL(06) 941-3813
大阪市中央区本町7-39（種苗会館ビル）〒540 TEL(06) 941-3813
岡山市野田3-2-20（平和ビル）〒700 TEL(086)241-5679
岡山市野田3-2-20（平和ビル）〒700 TEL(086)241-5679
広島市西区庚午北3-1-1（第一水野ビル）〒733 TEL(082)273-9000
広島市西区庚午北3-1-1（第一水野ビル）〒733 TEL(082)273-9000
福岡市博多区駅前2-9-11（山喜ビル）〒812 TEL(092)473-7687
福岡市博多区駅前2-9-11（山喜ビル）〒812 TEL(092)473-7687
堺市北三国ヶ丘8-8-15（DIE KABINEビル）〒590 TEL(072)221-9442
堺市北三国ヶ丘8-8-15（DIE KABINEビル）〒590 TEL(072)221-9442
名古屋市名東区一社1-78（名昭ビル）〒465 TEL(052)703-7501