



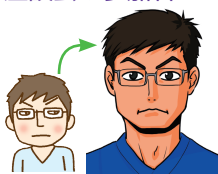
麻酔科医の実は…

ロド.さめきが こっそり聞き出す ホンネ

第7回 キシロカイン[®]って何に使うのか？

今回はオペナーシング 31 巻 7 月号の巻頭マンガ「麻酔科の心」から派生した「局所麻酔用と静注用の使い分け」「アドレナリンが添加された薬剤の希釈」などについて、マンガから抜け出した看護師や麻酔科医が座談会！

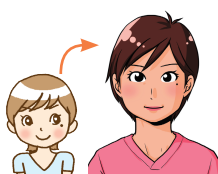
座談会の参加者



麻酔科医

桐山（麻酔一筋 20 年）

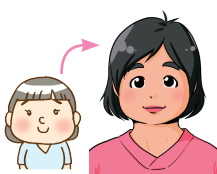
はじめを厳しくも熱く指導中。時に患者さんを想って厳しすぎることも…。



先輩ナース

すみれ先輩（10 年目 : 32 歳）

手術看護認定看護師を目指すバリバリの主任ナース。おっちょこちょいのかすみか心配。



先輩ナース

さくら先輩（3 年目 : 25 歳）

一人前ナース。プリセプターになるべく奮闘。おっとりしつつも勉強熱心。



手術室担当薬剤師

あおい先生（38 歳）

オペナースみんなの憧れ、クールビューティーな薬剤師。「自分の意見はしっかり主張」がモットー。



特別ゲスト：ICU 看護師

はづき（10 年目 : 32 歳）

すみれと同期の ICU 主任看護師。教育担当として、日々業務を覚えやすくする方法を考え中。



さめちゃん：キシロカイン[®]って局所麻酔薬と静注用の抗不整脈薬がありますよね。

桐山：まさか、不整脈の出ている場面で局所麻酔薬のキシロカイン[®]を持ってくるとは想像もしなかったよ。

すみれ：かすみちゃんは、いつもの局所麻酔用のキシロカイン[®]しか思い浮かばなかったんでしょうね。キシロといえば、静注用と局所麻酔用の両方ありますね。

桐山：あの場面でも、わざわざ、「静注用のキシロ、きって」って言わなければならなかったのか。失敗した。

あおい：確かにキシロカイン[®]は、かつて薬剤師でも、どちらの製剤かを意識しないで間違えて払い出そうとしたことがありました。思い込みですかね。

はづき：ICU では、処置の時以外は、通常は静注用キシロカイン[®]ですけどね。手術室では、状況を考えないといけないですからね。局所麻酔薬を求められることも多いですね。

さくら：キシロカイン[®]をキシロ、リドカインをリドカと言っていたのを学生時代に聞いた気がするのですが、キシロカイン[®]とリドカインは使い分けがあるのですか？

桐山：キシロカイン[®]は商品名（製剤名）、リドカインは一般名だね。

さめちゃん：最近、リドカインが商品名に採用されているジェネリックもあり



司会

讃岐美智義

広島大学病院麻酔科講師。愛称はさめちゃん先生。難しいこともさめちゃんマジックで易しくなる！



ますね。ジェネリックは、一般名が商品名と同じになることが一般的だからね。だから、キシロとリドカで、静注用か局所麻酔用かという区別はできないよ。



あおい：当院では、抗不整脈薬のキシロカイン[®]（アンプル）（図1）とリドカインシリンジ（図2）という製剤が入っていますね。静注用の製品名にも、キシカロイン[®]とリドカインがあるということです。

桐山：そうか。リドカインシリンジといえばよかったのか。

すみれ：手術室のキシロカイン[®]は、抗不整脈薬がリドカインシリンジ、局所麻酔薬が〇%キシロカイン[®]（ポリアンプ）ですよ。

はづき：そういえば昔は、リドクイック[®]という名前だったのが、いつの間にかリドカイン静注用シリンジになっていますね。



あおい：今から10年ほど前に、リドカイン静注用シリンジに変更されましたね。

すみれ：では、シリンジ製剤が静注用、ポリアンプが局所麻酔用なんですね。



図1 キシロカイン[®]アンプル

あおい：そうではないのですよ。面倒なことに、局所麻酔用にもシリンジ製剤があるのです。キシロカイン[®]注シリンジ1%とキシロカイン[®]注シリンジ0.5%は、局所麻酔用のシリンジ製剤です。当院では、シリンジ製剤は静注用と局所麻酔用が採用されています。手術室では、両方ともストック薬として常備してあります。局所麻酔用のシリンジ製剤は手術室の薬品庫にしかありませんが。

さめちゃん：だから、シリンジに入っているだけでは区別できないですね。ちなみにシリンジ製剤を出しているのは、注射器を作っているメーカーですね。リドカイン静注用2%シリンジは「テルモ」、キシロカイン[®]注シリンジ1%と0.5%は「ニプロ」が出しています。

あおい：静注用は2%製剤、局所麻酔用は2%、1%と0.5%ですね。それぞれ、逆の目的に使うと都合が悪いです。

さくら：濃度が違うからですか？それとも、リドカイン以外に何か入っているからですか？

桐山：局所麻酔用にはメチルパラベンという防腐剤が添加されていますが、静注用は防腐剤は入っていない。メチルパラベンアナフィラキシーの原因物質になる可能性がある。血管内にアナフィラキシー物質が直接入るのは、好ましくない。血管外でも注射で入るのは好ましくないがね。それと、局所麻酔薬用には濃度が違うものがあるので、濃度を意識しないで静注用を局所麻酔に使用すると、4倍または2倍濃いものを使用することになり、すぐに極量に到達する。逆に、局所麻酔薬を2%と勘違いして静注すると、実は半分または1/4の濃度なので、不整脈に対する効果が薄いがね。

すみれ：なるほど。

桐山：それから、目的が異なる製剤を使用すると、インシデントになる。

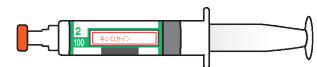


図2 リドカインシリンジ





あおい：これは明かな誤薬ですからインシデントですね。
さめちゃん：また、局所麻酔用には、アドレナリンの添加されたものがありますね。「E入り」というやつです（図3）。この製剤は10万倍希釈のアドレナリンが添加されていて、静注すると0.1%アドレナリン液（1,000倍アドレナリン）= 1mg/1mLの1/100が入ります。10万倍（100,000倍）というのは、原液アドレナリンの100倍希釈液です。



図3 E入りキシロカイン[®]

さくら：これを静注するとどうなりますか。

桐山：血管内に5mLとか注入するわけだけなら、異常な頻脈や異常な高血圧になってもおかしくない。

さくら：恐ろしいです。これは、シリンジに入った製剤はないのですね。

あおい：ありますよ。手術室にはありませんが、歯科用の局所麻酔用カートリッジです。しかし、特殊な形をしていて、通常は、特殊な注射器と針がないと使えないですから間違えることはありません。おまけに総量が1.8mLしかないのです、小さいです。

さめちゃん：問題なのは、注射器に入っているものではなくて、最終的に使う直前に必ず確認する必要があるということです。静注用なのか局所麻酔用なのか、何%製剤なのか、E入りかそうでないかということ。渡すほうも、何に使うかを理解していれば間違えることはないよね。



すみれ：結局、目的と状況が理解できていないから間違える。慌てていたから間違える。確認を怠ったから間違える。コミュニケーション不足から間違える。理由は何であれ、インシデントは人災です。

桐山：そうかー。すまん。確認を怠った。

さくら：すみれセンパイ、厳しいですね。

桐山：いやいや。私が悪かった。

さくら：どうしちゃったんですか、桐山先生。いつもは、「アシスタントだと思ったらレジスタント*だった！」って言うのに。

あおい：E入りキシロカイン[®]を、よく倍希釈して20万倍キシロカイン[®]として使っているのですが、何で希釈しているのでしょうか？

桐山：キシロカイン[®]を薄めたい時には生理食塩水、薄めたくない時は同じ濃度のEなしキシロカイン[®]で希釈する。

すみれ：E入り1%キシロカイン[®]とEなし1%キシロカイン[®]を等量（例えば10ccずつ）混ぜれば、1/2E入り1%キシロカイン[®]になります。E入り1%キシロカイン[®]と生理食塩水を等量（例えば10ccずつ）混ぜれば、1/2E入り0.5%キシロカイン[®]になります。耳鼻咽喉科では前者、脳神経外科では後者のことが多いですね。

さくら：どうして、出血量の減少目的にE入りを使うのに作り方が違うのですか？



*レジスタント (resistant)：【名詞】抵抗者という意味。

桐山：この前、耳鼻咽喉科と脳神経外科の先生に尋ねてみたが、他科の医師が自分たちと違う方法で20万倍希釈E入りキシロカイン[®]を作製する方法に驚くだけで、その理由は教えてくれなかったな。思うに、0.5%にして使う先生たちは、とにかくたくさん、局所麻酔薬を使いたいからではないかな。

さめちゃん：そうですね。慣習的に行っていることに理由はないかもしれないですね。でも20万倍には希釈して使っています。20万倍E入りキシロカイン[®]1mL中には、アドレナリンは5 μ g入っている。添付文書¹⁾では、ハロゲン化吸入麻酔薬（セボフルラン、デスフルラン、イソフルラン）を使う時には、E入りでは、アドレナリン注入量が多くなると、心室性不整脈が出やすくなります。セボフルランは5 μ g/kg以上、デスフルランは7 μ g/kg以上、イソフルランは6.7 μ g/kg以上、今はなくなったがハロセンでは、2.1 μ g/kg以上のアドレナリンを局所麻酔注入すると心室性不整脈が起きるとあります。セボフルランでは、体重60kgだと20万倍希釈液の60mLが極量ということになります。

あおい：局所麻酔薬の濃度のほうはどうですか？

さめちゃん：E入りキシロカイン[®]の浸潤麻酔では、極量は7mg/kg²⁾とあります。1%キシロカイン[®]1mL中には10mgのキシロカイン[®]入っているので、60kgだと、 $7 \times 60 = 420\text{mg}$ (42mL) 1%キシロカイン[®] 42mL、0.5%キシロカイン[®]だと84mLが極量ということになります。1%キシロカイン[®]では、キシロカイン[®]のほうで先に極量に達し、0.5%ではアドレナリンが先に極量に達するということになる。ところで、E入りを使う理由は、出血量減少の目的以外にもう1つあるんだけど知っていますか？

さくら：???

すみれ：???

はづき：???

あおい：局所麻酔薬の作用時間延長ですか？

さめちゃん：そうですね。

桐山：E入り局所麻酔薬の禁忌も知っておく必要がある。

さくら：高血圧、動脈硬化、心不全、甲状腺機能亢進、糖尿病のある患者、血管攣縮の既往のある患者です。

はづき：伝達麻酔や浸潤麻酔では、耳、指趾または陰茎の麻酔を目的とする患者は「壊死状態になる恐れがある」ですね。

すみれ：E入りは奥が深かったんですね。

さめちゃん：極量に話を戻そう。

桐山：極量は、局所麻酔として使った時の話だが、静注では、別に基準がある。

はづき：キシロカイン[®]の静注の極量はいくらですか？

桐山：添付文書³⁾によると、1時間内の基準最高投与量は300mg (2%注射液：15mL) だ。

すみれ：じゃあ、0.5%だと1mLに5mg入っているから、 $300 \div 5 = 60\text{mL}$ 使ってもいいということですか？



さめちゃん：まあ、計算上はそうなるけど、心電図モニターや血圧、全身状態を観察しながら、慎重に使わなければならないんだ。結局、何に注意する必要があるかといえば、局所麻酔薬中毒の症状なんだよ。

はづき：以前に不整脈が出た患者さんがいて、たくさん使っていたら意識レベルが悪くなったことがありました。

あおい：それって、局所麻酔薬中毒の症状でしょうか。

桐山：そうかもね。

さめちゃん：では、続きは、「Dr さめきレクチャー しっかりじっくり薬剤ばなし」で。



■引用・参考文献

- 1) 医薬品医療機器総合機構. E入りキシロカイン[®]注射液. 添付文書. http://www.info.pmda.go.jp/go/pack/1214400A1022_3_08/
- 2) 医薬品医療機器総合機構. キシロカイン[®]注射液. 添付文書. http://www.info.pmda.go.jp/go/pack/1214401A1027_3_06/
- 3) 医薬品医療機器総合機構. 静注用キシロカイン[®]2%. 添付文書. http://www.info.pmda.go.jp/go/pack/1214401A5022_1_10

📞03-1000

Dr.さめきレクチャー...



オペナーシング 31 巻 7 月号の**しっかりじっくり薬剤ばなし**では、局所麻酔薬をじっくり解説！キシロカイン[®]の各製剤の使い分け、さらに局所麻酔薬中毒の症状まで。しっかり読んで薬剤の知識を深めましょう。