

Q：著しい歯髄炎の痛みには、浸潤麻酔より伝達麻酔の方が効果がありますか？

A：伝達麻酔でも効果がない場合があります。

【炎症が強いと麻酔が効かない？】

非可逆性歯髄炎の患者でもっとも困るのは、急性症状が強いときは麻酔が効きにくいことである。その理由として、古くから、炎症反応によって局所の pH が酸性に傾いているからと考えられてきた(詳しく述べると、リドカインなどの局所麻酔薬は、電位依存性ナトリウムチャンネルをブロックすることで神経を遮断させている。酸性化で解離状態になりにくいため、神経細胞のナトリウムチャンネルをブロックすることができなくなる)。

【下顎孔伝達麻酔ならどうか？】

このような非可逆性歯髄炎の処置において、浸潤麻酔が奏効しない場合は、下顎孔伝達麻酔が行われる。ところが、下顎孔伝達麻酔も効かないことがある。欧米では、下顎臼歯部の歯科治療を行うときは、下顎孔伝達麻酔がスタンダードに近い頻度で行われる。その中でも、非可逆性歯髄炎の下顎孔伝達麻酔の失敗率が高いという報告が、多施設・多術者において行われた研究で明らかにされている。よって、術者の注射のテクニック以外に何らかの原因があるとして考える必要がある。

【ナトリウムチャンネルの分類とリドカイン抵抗性】

ナトリウムチャンネルには、多くの種類が存在し、それらはテトロドキシン反応性(TTX-S)と抵抗性(TTX-R)の2つに大きく分類することができる。一般的に末梢知覚神経の細胞膜に存在するのは TTX-S であるが、炎症の存在下では TTX-R の数が増加する。

そして、この TTX-R のナトリウムチャンネルをブロックするためには、およそ 5 倍の量のリドカインが必要である。

【浸潤麻酔が効かないならば伝達麻酔をすればよい？】

非可逆性歯髄炎を起こしている歯は、下顎孔伝達麻酔の成功率が、実に 10~20 %程度であるとされている。そもそも、歯髄炎は髄腔内で起こっている炎症である。根尖性歯周炎へと発展している場合は、その炎症が根尖部まで波及しているかもしれないが、さすがに炎症が下顎孔までは波及しない。「なぜ伝達麻酔ですら、こんなに効きづらいのか」「炎症による局所 pH の低下が、浸潤麻酔が効かなくなる原因であるならば、なぜ伝達麻酔も効きにくくなるのか」が説明できない。

実は米国には、注射する直前に「pH の調整が可能なリドカイン」という、buffered lidocaine なるものが市販されている。しかし、これも効果は普通のリドカインと同じである。

そのため、炎症によって引き起こされる、神経細胞のナトリウムチャンネルの種類の変化が、末梢および中枢側でも起こっているから、麻酔が効きづらいと考えられている。

【非可逆性歯髄炎の患者に麻酔を奏効させるにはどうすればよいか】

1 つは皮質骨を小さく穿孔させ、骨内注射を行うことである。これにより、根尖付近に直接、高濃度の麻酔薬を注入できるため、効果が高い。また、髄腔内麻酔のような強い痛みもともなわない。

そのほかに、非ステロイド系消炎鎮痛薬の術前投与を行うことで、下顎孔伝達麻酔の成功率が上昇するという報告がある。急性症状が強いが、当日に処置を開始したい場合は、処置を開始する前に鎮痛薬の先行投与を行ってみるのも一法である。具体的な方法として LiC らが、600 ~800mg のイブプロフェンを術前 1 時間前に投与することで下顎孔伝達麻酔の成功率が上昇するとの、エビデンスの確信性の程度が中等度のデータが存在すると報告している。

そのほかに、75mg インドメタシン、8mg ロノキシカム、50mg ジクロフェナクポタシウムでも同様の効果が認められている。

参考文献：「抜歯・小手術・顎関節症・粘膜疾患の迷信と真実」クインテッセンス出版 宮下裕志 他 著