サイノジェット®による上顎洞洗浄の工夫

谷 亜希子, 多田 靖宏, 小野 美穂,
野本 美香, 大森 孝一

福島県立医科大学医学部耳鼻咽喉科学講座

上顎洞穿刺・洗浄法は上顎洞炎に対して古くから行われてきた処置法である。上顎洞炎に対する外科的治療は、内視鏡手術の普及により上顎洞穿刺・洗浄が行われることは少なくなっている。しかし、入院治療が困難な場合や、全身的な問題から手術治療が選択できない症例には有効な処置である。われわれはサイノジェット®を使用することで、上顎洞洗浄を有効に行うことができた症例を報告する。症例は76歳女性、左頬部痛を主訴に受診し、急性上顎洞篩骨洞炎の診断で入院となった。保存的治療を行うが頬部痛の改善なく、採血での炎症反応も増悪傾向にあった。上顎洞洗浄を行う方針とし、下鼻道よりサイノジェット®を用いて穿刺を行った。膿汁の吸引は確認できたが、洗浄水の注入は疼痛のため困難であった。そこで2本目の穿刺を行い、2本目のチューブを介して多量の膿汁、貯留物を排泄することができた。チューブを留置し4日間連日の洗浄を行うことで、所見の改善が認められた。今回用いたサイノジェット®はスプリング式で作動し穿刺針に装着したステイチューブを留置して膿汁の排泄がなくなるまで手軽に上顎洞内を洗浄することができる。さらに中鼻道の狭小、閉塞がある症例でも下鼻道に余裕があれば本症例のように2本のチューブを留置し上顎洞内の洗浄や連日の処置が可能である。

キーワード：急性上顎洞炎，上顎洞洗浄，サイノジェット®

Puncture and Irrigation of the Maxillary Sinus Using Sinoject®

Akiko Tani, Yasuhiro Tada, Miho Ono, Mika Nomoto, Koichi Omori

Department of Otolaryngology, Fukushima Medical University

Sinus puncture and aspiration are often performed for maxillary sinusitis. We report a 76-year-old woman complaining of left cheek pain and purulent rhinorrhea, on whom we performed sinus puncture and aspiration using Sinoject®. Acute maxillary sinusitis made hospitalization necessary, but chemotherapy did not improve cheek pain and laboratory findings worsened. We therefore performed sinus puncture using Sinoject® via the inferior meatus with an indwelling tube. Pus in the maxillary sinus could not be irrigated because of cheek pain, despite successful aspiration. A second tube via the inferior meatus was indwelled and a large amount of pus was drained. 4 days of maxillary sinus irrigation through a tube led to improvement. The need for sinus puncture and aspiration has decreased, because of advancements in endoscopic sinus surgery, however, a procedure for sinus puncture in patients who cannot be hospitalized for surgery is needed. The Sinoject® is a spring-activated instrument specifically for sinus puncture. It is used to insert a tube into the maxillary sinus. When narrowing or obstruction of the middle meatus prevents irrigation of the maxillary sinus, the placement of 2 tubes through the inferior meatus is useful.

Key words: acute sinusitis, sinus puncture and aspiration, Sinoject®

(2012年8月21日受稿, 2012年11月27日受理)

図1 サイノジェクト®。A：サイノジェクト®本体。B：拡大図。ボタン（丸印）を押すことで穿刺針が10mm前方に移動する。C：ステイチューブ。上顎洞内に留置するためのチューブ。D：ステイチューブを穿刺針にセットし上顎洞穿刺を行う。突起（丸印）があるため上顎洞内に留置が可能である。

はじめに

上顎洞穿刺・洗浄法は上顎洞炎に対して古くから行われてきた処置法である。抗菌薬や内視鏡手術の発展により、急性上顎洞炎に対する上顎洞穿刺を行う頻度は減少している。今回、サイノジェクト®（図1）を用いた上顎洞穿刺・洗浄を行い急性上顎洞炎の治療を有効に行うことができた症例を報告する。

症例呈示：76歳女性

主訴：左頬部痛

既往：慢性関節リウマチ，糖尿病，気管支拡張症の診断で近医内科通院している。アムロジピン，グリメピリド，ラロキシフェン，ランソプラゾール，メトトレキサート，ジクロフェナク，ポリカルボフィル，アンブロキシロール，サラゾスルファピリジンを内服中である。

現病歴：感冒症状後より膿性喀痰が3週間持続していた。2日前より左頬部痛を主訴に当院救急外来を受診し急性左上顎洞篩骨洞炎の診断となった。頬部の腫脹は認めなかったが疼痛が強く，頻回の通院処置が困難であることから入院管理とした。

入院時所見：体温36.7度。基礎疾患のため歩行は困難であった。顔面の腫脹はなかった。鼻内は左中鼻道からの膿汁排泄を認めたが，鼻中隔彎曲のため十分な中鼻道処置が困難であった（図2）。外来診察後に右手の震え，しびれ，意識レベルの低下を認め脳梗塞が疑われたが，神経内科診察にて心因性反応と判断された。

採血所見：WBC 6900/ μ l，Hb 12.4g/dl，Plt 195×10^3 / μ l，CRP 3.60mg/dl，HbA1c 8.1%

図2 入院時鼻内所見。上段：左鼻腔上方。鼻中隔が張り出し中鼻甲介，中鼻道は十分に観察できない。下段：左鼻腔下方。前鼻からの観察では膿汁は明らかでない。

CT所見（図3）：右鼻副鼻腔には炎症所見を認めなかった。鼻中隔は緩やかに左に彎曲していた。左中鼻道は狭小しており左上顎洞および前部篩骨蜂巣は軟部陰影で充満していたが，左上顎洞内部に石灰化病変や骨破壊像は認めなかった。皮下組織の腫脹は認めなかった。

入院後経過：臨床所見，検査所見より左急性上顎洞篩骨洞炎と判断した。CTRX 2g/日の静脈投与，中鼻道開大処置，CMXネブライザーが施行されたが疼痛の改善は得られなかった。入院3日後の採血ではCRP 6.19mg/dlと炎症反応が増悪傾向にあり入院4日目より抗菌薬をPAPM/BP 1g/日に変更した。外科的治療も検討されたが鼻内視鏡下手術は本人の心身状態より困難と判断した。操作が短時間で，上顎洞内貯留液の排膿，洗浄が有効にできる方法としてサイノジェクト®を用いた上顎洞穿刺を選択した。

入院4日後，中鼻道，下鼻道に表面麻酔を行ったうえで左下鼻道経由で左上顎洞穿刺を行った。上顎洞内にス

図3 入院時CT所見。A：左上顎洞に充満する陰影を認める。B：鼻中隔は緩やかに左に彎曲し上顎洞自然口は狭小している。

図4 サイノジェクト®挿入後チューブ留置。A：外観。B：内視鏡所見。下鼻道に2本（白矢頭，黒矢頭）のステイチューブが留置されている。C：穿刺部シェーマ。2か所（白矢頭，黒矢頭）に穿刺し，チューブの留置を行った。

ティチューブを留置し，引き続き上顎洞洗浄を行う目的で生理食塩水を注入すると左眼，頬部の痛みを訴えた。中鼻道の狭小があり十分な排泄路が確保できていないことが原因と考え，下鼻道後方に排泄路のためのステイチューブを留置することとした。下鼻道に2本のチューブを留置すると(図4)，痛みなく洗浄を行うことができ，多量の膿汁排泄を確認できた。

翌日より頬部の痛みは著明に改善し，ステイチューブより計4日間の洗浄を行った。上顎洞への抗菌薬注入は行わなかった。

入院後7日目のCT画像では上顎洞内の貯留液が減少し(図5)，採血検査でCRP 1.71mg/dlと明らかな改善を認めたためチューブを2本とも抜去し，入院後15日で退院した。上顎洞内の培養結果は*Pseudomonas aeruginosa*であった。

考 察

1) 上顎洞穿刺・洗浄について

上顎洞穿刺・洗浄は古くから副鼻腔炎に対する治療として行われている手技である。急性鼻副鼻腔炎の14日以内の症例では症状改善に有用であり，抗菌薬投与で改善の認められない場合や高度病変で疼痛など自覚症状の強い場合には適応とされる¹⁾。施行頻度は薬物の発達や内視鏡手術の普及により減少しているものの，外来診療を行ううえで必要な手技である。上顎洞穿刺には下鼻道経由，中鼻道経由，犬歯窩経由の3通りがあるが²⁾，急性炎症に対する上顎洞穿刺では下鼻道経由の報告が多い。上顎洞探膿針にはSchmidt式が用いられることが多く，下鼻道より上顎洞内に穿刺し，膿汁の確認，採取，抗菌薬の投与，洗浄が可能である。本症例は鼻中隔彎曲症があり，中鼻道の狭小も認めるため，本来であれば鼻中隔矯正術や上顎洞根本術を行うことで速やかに炎症の改善

図5 入院後7日目CT所見。A：左上顎洞陰影は改善するが一部貯留液が残存する。B：上顎洞，篩骨蜂巣ともに改善を認める。

を期待できたと考える。しかし外来受診時に心因反応にともなう意識レベル低下があり内視鏡手術は難しいと判断した。本症例は罹病期間が14日以上経過していたが、全身状態や心身症状から上顎洞穿刺洗浄を選択した。上顎洞洗浄は外来処置も可能であり本症例のような保存的治療では改善が得られない例などでは選択肢の一つとして考慮すべきである。

2) サイノジェクト®について

サイノジェクト® (ATOS Medical社製) (図1) は上顎洞穿刺・洗浄に使用する器具である³⁻⁶⁾。ボタンをおすとスプリング式に作動し上顎洞側壁に押しあてることによって穿刺が可能で、穿刺針は10mmだけ前方に移動する³⁾。穿刺する際には上顎洞内に留置するためのステイチューブを針にセットし、穿刺と同時にチューブが挿入される。これまでの上顎洞探膿針のように膿汁の採取も可能である。ステイチューブの先端には小さい突起が付いているため、上顎洞内に引っかかることでチューブを留置し洗浄処置を繰り返すことも可能である⁴⁾。サイノジェクト®はSchmidt針のように先端が彎曲していないため、穿刺の際には上顎洞側壁にできるだけ垂直になるように操作することが必要である。サイノジェクト®の利点は挿入しすぎることがない、少ない力で挿入が可能、チューブの留置が可能なことである。一方で、欠点は垂直に押しつけるように操作しないと粘膜下に留置される、上顎洞内に留置される部分が短いため上顎洞内の粘膜腫脹が強いと有効な上顎洞洗浄ができない、ことである。これまでのSchmidt針を用いた上顎洞洗浄と原理は同様で、下鼻道経由から内部の性状を確認することができ、洗浄液を注入することで上顎洞内の洗浄を行い上顎洞自然口より排泄される。従来の方法でも治療は可能であるが、急

表1 Schmidt針とサイノジェクト®による上顎洞穿刺洗浄の比較

	Schmidt式	サイノジェクト®
針またはチューブの径	2mm	2mm
複数回の洗浄	可能 (その都度穿刺が必要)	可能 (留置してもよい)
穿刺位置	下鼻道	下鼻道
留置	不可能	可能
禁忌	なし	6歳以下の小児

性副鼻腔炎に対する上顎洞洗浄は短期間に頻回の洗浄を行うことが症状改善のために有用であり⁷⁾、複数回洗浄したい症例に対してサイノジェクト®は短時間で穿刺でき、留置が可能であることから侵襲が少なく有効に処置ができる器具であると考えられる。それぞれの特徴を(表1)に示す。当科では2006～2012年までの間に急性または慢性副鼻腔炎に対し上顎洞穿刺・洗浄を行った症例は7例あり、従来のSchmidt針を用いたものは2例、サイノジェクト®を用いたものは5例であった。それぞれの使い分けに明確な理由はないが、急性副鼻腔炎の症例で連日処置ができる環境であればサイノジェクト®を用いてチューブ留置していることが多い。疼痛改善の程度に明らかな違いは認めなかった。Schmidt針を用いたものでは1回のみの穿刺・洗浄であったが、サイノジェクト®を用いた5例のうち2例では連日の洗浄を行い1例が改善、1例が改善乏しく副鼻腔手術を行った。以上のように、当科では急性副鼻腔炎症例で短期間に集中的に洗浄処置を行いたい場合にはサイノジェクト®を使うことで患者の負担軽減や処置時間の短縮が図れると考えている。

3) 下鼻道に2本留置することの有用性

下鼻道經由の上顎洞洗浄では上顎洞内に留置した針またはチューブから洗浄液を注入し上顎洞自然口から膿汁や粘液が排泄されることを期待している。急性上顎洞炎の症例では中鼻道周囲の粘膜腫脹が強いことも多く、洗浄前にエピネフリンなどで中鼻道処置を行うことが重要である⁶⁾。中鼻道が炎症により狭小化している場合やポリープで充満している場合には排泄路が十分でなく眼窩や頬部の痛みを訴え処置を中止せざるを得ない場合もある^{8,9)}。今回は下鼻道に挿入したチューブに洗浄液を注入することで疼痛の訴えがあり、中鼻道の狭小、粘膜腫脹が原因と考えた。保存的治療で効果が乏しいことや手術治療が積極的に選択できない状況にあり、下鼻道後方にさらに2本目のチューブ留置を行うこととした。2本目のチューブは洗浄液の排泄路として有効に働き、疼痛なく上顎洞洗浄が可能で所見の改善が得られた。過去にも上顎洞自然孔が閉塞する場合には穿刺針の近くにもう1本穿刺すると空気が入り、吸引や洗浄がしやすくなるとの報告がある⁹⁾。Schmidt針を2本留置することは操作空間の問題から困難であるが、ステイチューブは軟らかく、径も細いため2本の留置が可能であった。サイノジェクト®のチューブを2本留置し洗浄の排泄路として活用した報告は確認されず、今後中鼻道狭小のある症例に上顎洞洗浄を行う場合、2本留置するということも選択肢の一つとして考えたい。

ま と め

サイノジェクト®を用いて上顎洞洗浄を行った症例を報告した。

中鼻道からの排泄が困難であったが、下鼻道に2本チューブを留置することで上顎洞洗浄が有効に行うことができた。

本論文は第50回日本鼻科学会（岡山市）で要旨を発表した。

参 考 文 献

- 1) 高野信也, 川俣 光, 佐久間貴章, 他: 急性副鼻腔炎治療における耳鼻科的処置の有用性. 日鼻誌 2001; 40: 96-98.
- 2) 岡田修一: リスクマネージメント—外来処置・手術とインフォームド・コンセント—上顎洞洗浄—. 日耳鼻 2005; 108: 182-185.
- 3) Berg O, Lejdebom L: Experience with a new puncture and irrigation system in the management of purulent maxillary sinusitis. Am J Rhinol 1992; 6: 13-16.
- 4) Jurkiewicz D, Ligezinski A, Rapiejko P: Use of long-acting drainage (sino-ject) in treatment of chronic maxillary sinusitis. Pol Merkur Lekarski 1997; 3: 274-278.
- 5) Wenig P, Heppt WJ, Maier H: Puncture of the maxillary sinus with the Sinoject. Laryngorhinotologie 1995; 74: 395-396.
- 6) 佐野真一: 副鼻腔の穿刺・洗浄法. 浦野正美編. 耳鼻咽喉科の外来処置・外来小手術. 中山書店, 東京; 2012: p114-119.
- 7) 江崎史朗, 内田 豊: 上顎洞穿刺・洗浄法. JOHNS 1991; 7: 1595-1603.
- 8) 平川勝洋: 上顎洞穿刺検査. JOHNS 2010; 26: 1174-1178.
- 9) 小川浩司: 上顎洞穿刺・洗浄. JOHNS 1993; 9: 1651-1653.