

図1 初診時顔貌所見

°C。四肢体幹に異常所見はなかった。

口腔外所見；左側頬部より顎角部にかけて境界不明瞭な中等度の腫脹を認め、中央部に長さ1 cmの裂創があった。左側下眼瞼は全体に浮腫状の腫脹があり、暗赤色を呈し、また左側眼球結膜には暗赤色の出血斑を認めた(図1)。

触診により左側裂創部に軽度の圧痛と熱感があり、左側上口唇部に知覚麻痺を認めた。顎下リンパ節は左右小指頭大1個で、圧痛は認められなかった。

口腔内所見；咬合状態は比較的良好であったが、開口障害があり上下中切歯部にて1横指であった。触診により1-3唇側歯肉部には知覚麻痺を認めたが、電気歯髄診では1-3は陽性であった(図2)。

X線所見：P-AおよびWater's viewでは左側上顎洞側壁部、眼窩下縁および側壁部に骨折線が認められ、上顎洞は暗くなっていた(図3, 4)。断層所見では上顎洞側壁部の粉碎骨折

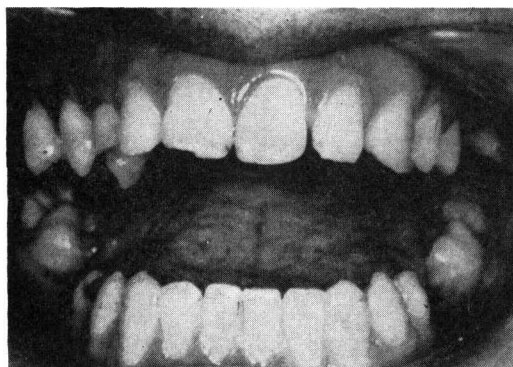


図2 初診時口腔内所見

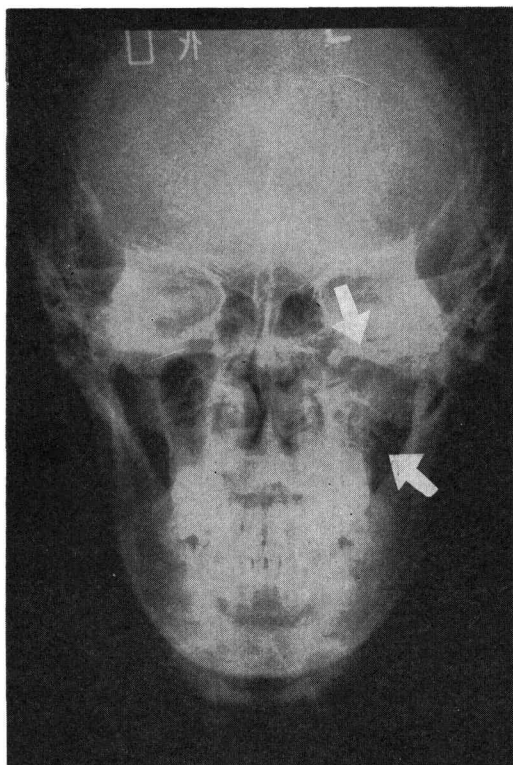


図3 初診時X線所見
左側上顎洞側壁部の骨折線および洞陰影像

と上顎洞への陥没像が明らかに認められた(図5)。

検査所見：全身的諸検査および血液一般、尿検査などでは異常所見は認められなかった。眼科的所見については本学眼科に精査を依頼したが、左側の眼球結膜下出血のみで、眼底像その他には異常は認められないとの報告があった。

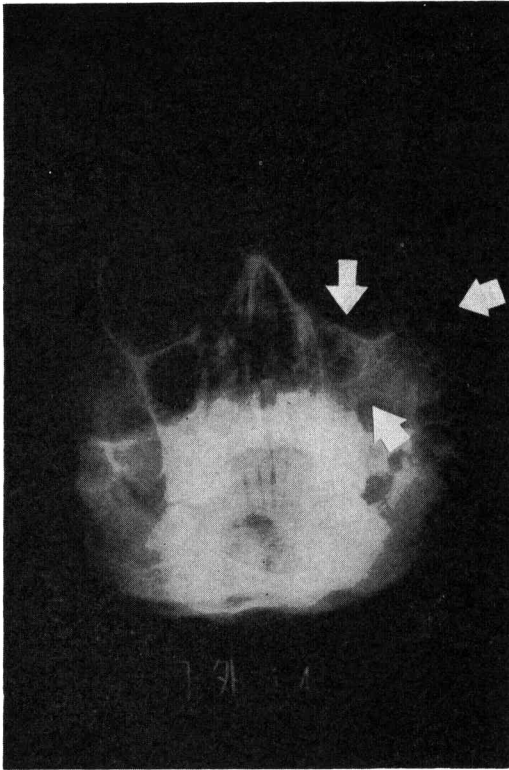


図4 初診時X線所見
左側上顎洞側壁および眼窩側縁の骨折線

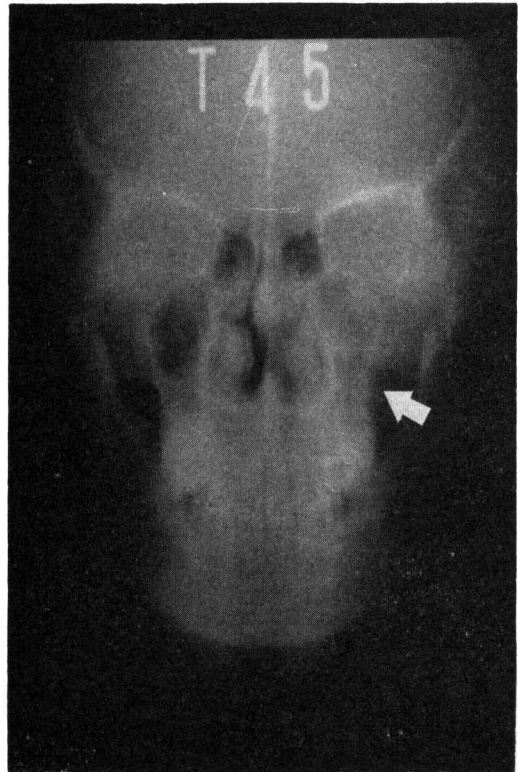


図5 断層X線所見
上顎洞側壁部の粉碎骨折と陥没像 (皮下45mm)

診断および治療方針：臨床所見およびX線所見を総合すると、骨折線は眼窩下縁より上顎洞の前側壁，頬骨眼窩側壁部ならびに頬骨弓に認められ，結果的に頬骨が内下方に変位した状態と診断された。新鮮症例であることから，導尿管 balloon catheter による整復固定を施行することとした。

手術および経過：消炎療法ののち，受傷後14日目に気管内全身麻酔下で整復手術を施行した。手術は13-7 歯肉頬移行部に切開を加え，上顎洞側壁部の粘膜骨膜弁を剝離すると，同部に大豆大から小指頭大の数個の非薄な小骨片の洞内陥没，および洞粘膜の一部断裂を認めた。小骨片を除去し，同部より骨膜起子にて骨体骨折部を押し可動性としたのち(図6)上外方への整復をはかったところ開口障害はなくなり，顔貌は対称性を示した。しかし外方から力が加わると容易に術前の状態に戻ってしまうため，

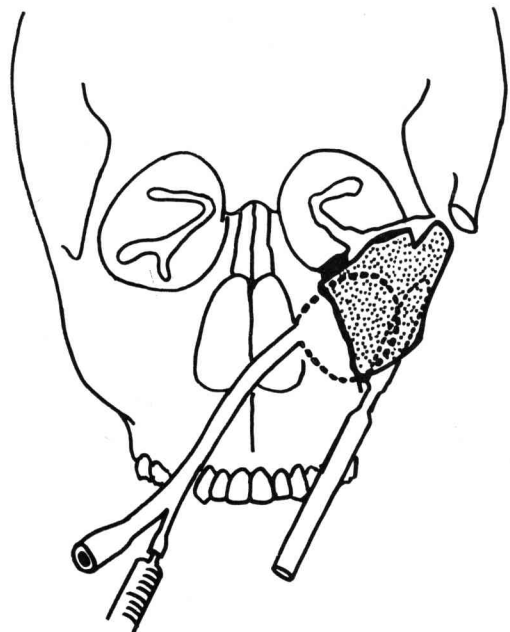


図6 術中の模式図

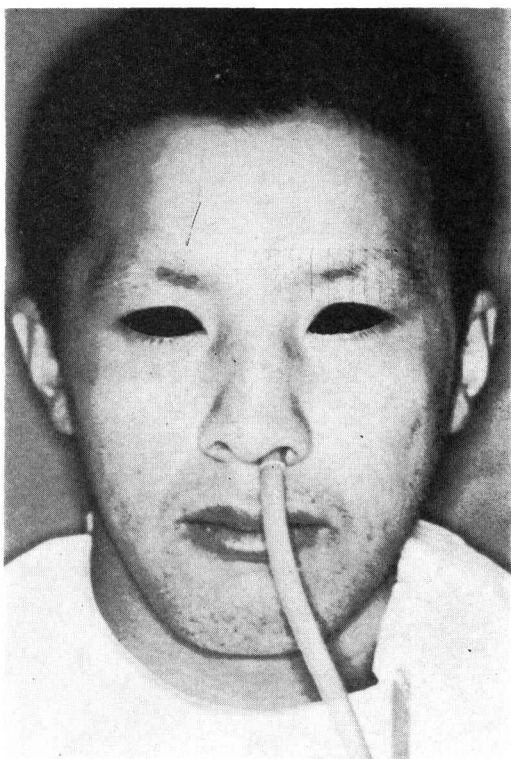


図7 catheter 固定中の所見



図8 退院時顔貌所見

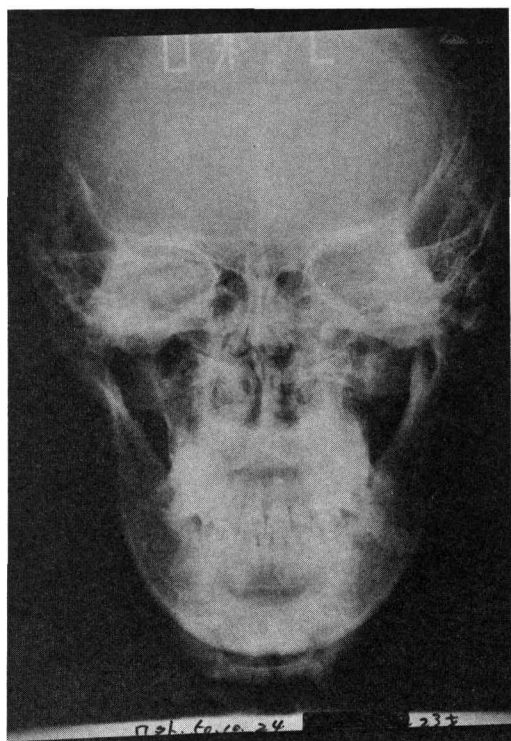


図9 退院時X線所見

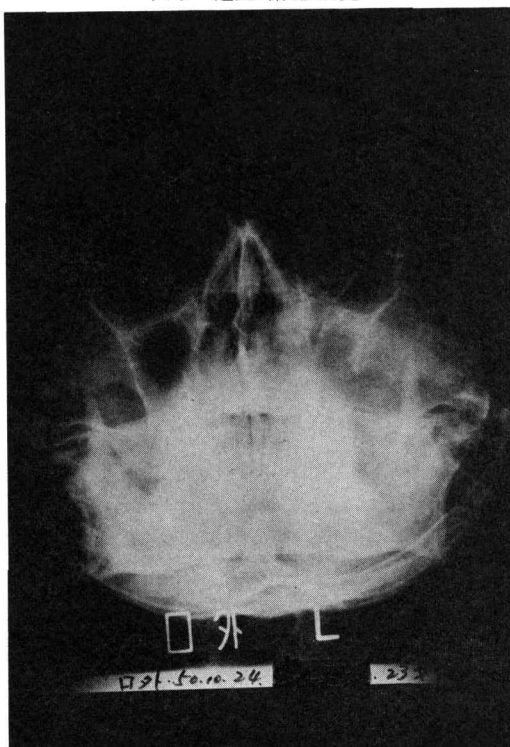


図10 退院時X線所見

balloon catheter を挿入すべく上顎洞側壁を削除し、断裂していた洞粘膜を除去し鼻腔側に15×20mmの対孔を形成した。対孔よりFoley 30号のcatheterを上顎洞内に挿入し、空気を30ml注入したところ、balloonは上顎洞内に充満し、上顎洞側壁開拓部より外方に半球状の膨隆を呈すると同時に、頬骨体部も良好な整復状態を示した。口腔内の切開部は縫合し手術を終了した。

術後の経過は良好で患部の浮腫や疼痛は全く認められなく(図7)、術後14日目に試験的にballoon内より空気を除去し、同量の空気を再注入しようとしたが、疼痛を訴えたため注入量は8mlにとどめた。以後1週間同様の操作を行ない、術後21日目にcatheterを鼻孔より抜管した。抜管は容易で出血疼痛などは認められなかった。術後約1ヶ月には開口度も40mmと良好で、術前にみられた左側上唇部の知覚麻痺も回復していた(図8)。X線写真においても上顎骨、頬骨各部ともその解剖学的位置を保っており、整復固定が良好であったことを示していた(図9, 10)。

考 察

骨折の治療にあたってballoon catheterを用いるいわゆるballoon methodは、1952年Anthony¹¹⁾により眼窩骨折について最初に報告されて以来、次々に本法による治験例の報告をみている¹²⁻¹⁷⁾。

本法の利点として、顔面皮膚に手術侵襲を加えないこと、術式が簡便であること、整復後balloonがそのまま固定源となること、上顎洞よりの浸出液を吸引出来ること、さらに術後の浮腫が少ないことが挙げられる^{11-13, 18)}。しかし整復力が弱いため陳旧性の骨折には適応出来ないこと、頬骨陥没型骨折以外には用いられないことが欠点とされている¹⁸⁾。

本法はcatheterの挿入法により経鼻法^{11, 12, 14, 15, 18)}と、経口法^{13, 17)}に大別される。しかし経鼻法でも、Anthony¹¹⁾、Jackson¹²⁾は盲目挿管でありこの欠点をおぎなうためJarabak¹³⁾は経口法

をとり、直視下でcatheterを使用したか、患者の不快感が強かった。これらの点を考慮して、Mark (1961)¹⁴⁾やGutman (1965)¹⁵⁾は、上顎洞を開洞し凝血や骨片除去を行ない、のち対孔を形成し経鼻的にcatheterを挿入することでその位置が正確に、また整復の状態を確かめつつ操作をし好結果を得ている。

整復にはballoonの圧力によってのみでは、困難であるときもあり、鈍的操作や、徒手などを併用している^{11, 12, 14, 18)}。

開洞することについては、その適応をClark²⁰⁾が述べているが、一般には上顎洞の前壁または側壁部が粉碎骨折となっていたり、また大きく穿孔をきたしていることが多いので¹⁴⁾、そのまま整復することが可能な症例は限られていると思われる。

麻酔法は局麻でも可能であるが、対孔形成時に多量の出血をみることがあるので、全麻が好まれている。

今回、私達の症例は口腔内切開による、いわゆるCaldwell-Lyc法で行ない¹⁶⁾、凝血、小骨折片を完全に除去¹⁴⁾、対孔を形成し経鼻的にcatheterを保持した。開口制限は行なわなかった。

本法による固定期間は6~10日^{12, 13, 15, 18)}、7~14日¹⁷⁾と比較的短期間であるが、Anthony¹¹⁾は1~3週間であった。小宮ら¹⁸⁾はballoonの圧迫による洞粘膜の血流、栄養状態を軽減するため、1日数回以上の空気の除去と再注入を行なっている。

Balloon内に注入する量については、上顎洞の容量が目安とされ、一般的に洞容量は成人男子で15~20ml、成人女子で10~15mlと言われている^{11, 16)}。本症例では整復の状態をみながら空気を注入したところ30mlであったが、特に合併症は認められなかった。また、balloon内注入物に関しては空気のみならず、滅菌水や生食水が比較的好まれている様である^{11, 14, 15)}。

本法による術後合併症の報告はなく、臨床結果もすぐれている方法である。

結 論

私達は頬骨部の陥没を伴った上顎骨骨折に対して、導尿管 balloon catheter を用いて整復固定術を施行し、良好な結果を得た1症例を経験したので報告した。

本論文の要旨は昭和51年2月、第1回岩手歯学会例会において発表した。

Abstract : To many other methods of treatment for zygomatico-maxillary fractures, the antral balloon method seems to be superior in our hands.

A 23 year old man recieved a collision on the left side of the face while he was engaged in a base ball. Physical examination showed moderate swelling over the left side of face, ecchymosis of the left orbital tissues, subconjunctival hemorrhage of the eye and trismus. Multiple roentgenograms of the skull and facial bones revealed a fracture of the zygomatic bone from the anterior border into the maxillary sinus.

Two weeks later, under endotracheal anesthesia, fractures were reduced by the pressure with blunt instruments. The Foley catheter inserted into the sinus by way of a modified Caldwell-Luc approach. The balloon pressure for fixation was maintained for three weeks. The patient was discharged from the hospital 30 days later with no complaints.

The simplicity of reduction and excellent results obtained with the balloon technic warrant its use in the selected cases.

文 献

- 1) Gischler, E. und Luke, R. : Beitrag zur Häufigkeit der Frakturen im Bereich der Kiefer- und Gesichtsschädelknochen. *Dtsch. zahnärztl. Z.* 17 : 649-655, 1962.
- 2) Velgos, S. T., Stanko, V. und Satko, I. : Analyse von 1008 Unfällen, die in den Jahren 1943-1962 an der Stomatologischen Klinik in Bratislava behandelt wurden. *Dtsch. Stomat.* 16 : 721-729, 1966.
- 3) Rothe, G. : Unsere Erfahrungen bei der Behandlung von 748 Gesichtsschädelfrakturen der Stomatologischen Klinik der Medizinischen Akademie Erfurt (Ein statistischer Bericht). *Dtsch. Stomat.* 18 : 805-820, 1968.
- 4) Meyer, J. : Zur Statistik der Gesichtsschädelfrakturen. *Dtsch. Stomat.* 20 : 840-853, 1970.
- 5) McCoy, F. J., Chandler, R. A., Magnan, C. G., Jr., Moore, J. R. and Giemsen, G. : An analysis of facial fractures and their complications. *Plast. reconstr. Surg.* 29 : 381-391, 1962.
- 6) Dingman, R. O. and Natvig, P. : Surgery of facial fractures, Saunders Co., Philadelphia, London, p 297, 1964.
- 7) Morgan, B. D. G., Madan, D. G. and Bergerot, J. P. C. : Fractures of the middle third of the face, a review of 300 cases. *Brit. J. plast. Surg.* 25 : 147-151, 1972.
- 8) 田嶋定夫 : 眼窩骨折, 臨床外科 23 : 1733-1745, 1968.
- 9) 野間弘康, 武安一喜 : Multiple facial fracture の治療, 日口外誌 20 : 65-70, 1974.
- 10) 富山文雄 : 上顎骨体骨折に関する臨床的ならびにX線学的研究, 口腔病誌 42 : 60-95, 1975.
- 11) Anthony, D. H. : Diagnosis and surgical treatment of the orbit. (Symposium ; facial injuries). *Trans. Amer. Acad. Ophthal. Otolaryng.* 56 : 580-587, 1952.
- 12) Jackson, V. R. : Balloon technic for treatment of fractures of the zygomatic bone. *J. oral Surg.* 14 : 14-19, 1956.
- 13) Jarabak, J. P. : Use of the Foley catheter in supporting zygomatic fractures. *J. oral Surg.* 17 : 39-43, 1959.
- 14) Mark, H. I. : Reduction of the zygomatico-maxillary complex fracture by the antral balloon method. *Oral Surg.* 14 : 753-761, 1961.
- 15) Gutman, D., Laufer, D. and Neder, A. : The use of the Foley catheter in the treatment of zygomatic bone fractures. *Brit. J. oral Surg.* 2 : 153-157, 1965.
- 16) Stanley, L. L. : The blow-out fractures. *J. oral Surg.* 27 : 544-547, 1969.

- 17) Alexander, R. E. and Tayler, C.G. : Utilization of the Foley catheter in midfacial fracture reduction. *Oral Surg.* 29 : 481-484, 1970.
- 18) 小宮善昭, 野間弘康, 岩本昌平 : 導尿管留置カテーテルによる頬骨陥没骨折の整復固定, 日口外誌 18 : 547-552, 1972.
- 19) Podosin, L. and Fradis, M. : The use of the Foley balloon catheter in zygomatic arch fractures. *Brit. J. oral Surg.* 12 : 246-248, 1974.
- 20) Clark, H. B., Jr., : Management of zygomatic complex fractures. *J. oral Surg.* 21 : 29-35, 1963.