

韓國人 下顎骨 骨折에 關한 考察*

國立 醫療院 齒科

崔 尙 烈

李 熙 哲

MANDIBULAR FRACTURES IN KOREAN

Sang Ryul Choi, D.D.S., Ph. D.

Hee Chul Lee, D.D.S.

Dept. of Dentistry of the National Medical Center, Seoul, Korea

Abstract

Data were obtained by means of a special questionnaire, completed by the attending Dentistr, concerning oral and maxillofacial injuries reported at selected HOSPITALS. (N. M. C., C. M. C., S. N. U. Dental Dept.)

A total 332 oral and maxillofacial injuries were reported for the 6 years period; 232 of this injuries involved mandibular fractures.

The circumstances, types of mandibular fractures and data pertaining to other fractures of facial bone were recorded and collated for this group. These internal comparisons were carried out by means of data processing equipment.

The following results were obtained:

1. Personal altercations were responsible for 34.5% of the mandibular fractures and traffic accidents were associated with 23.8%, sports were associated 4.3%, falls were associated 18.1%, air craft were 0.9% associated.
2. In 36.72% of fractured mandibles there was only one fracture site.
3. Comminuted fractures were reported in 43.97% of the patients.
4. The incisor was the site most commonly fractured, with 43.9 percent of the patients suffering mandibular fractures at this site. Other common mandibular fracture sites were the condyle 12.1%, the mandibular body 34.5%.
5. Altercations and sports most frequently caused angle fractures, whereas traffic accidents and falls most frequently resulted in mandibular body fractures.

* 본 임상연구비는 국립의료원에서 지급받았음.

6. Other facial bones were fractured in 8.48 percent of the patients, 56.6% of these were the result of traffic accidents.
7. Markable knowledge.
 - a. Stainless steels appear to be the made of choices.
 - b. Plating and wiring of fractures should be done under sterili technique.
 - c. Implants should be handles with care to avoid surface damage.
8. We encountered great difficulty in making a diagnosis of fractured condyles from routine X-ray examination.
9. Classically, a fracture is immobilized until there is clinical union (about from four to seven weeks,) It may be somewhat less in younger patients, those bones are more vascular. In older persons, in whom the bone is sclerotic and who has a poor blood supply, more time may be required. In addition, the site of the fracture, the thickness of the cortex, the type of fracture and its direction, and the resultant muscle pull influence the length of the immobilization period.
10. Fracture fragments helped immobilization of the mandible via intermaxillary fixation soas to avoid, if possible, deviation in mandibular excursions.
11. The causes of mandibular non union. 1) Local factors include infection, inadequate immobilization, imperfect reduction, excessive separation of the bone ends, inter position of tissue or foreign substance between the fragments, pathologic condition of the bone. 2) General condition include old age and general debility, syphilis, diabetes mellitus, chronic renal disease, tuberculosis. But nonunion of mandibular fracture was corrected by conservative treatment, such as open reduction with bone grafting.
12. Ununited and malunited fractures, when bony union has failed to take place, it may be due to interposed tissue, and if a fracture has been partly united in a result of delayed treatment, this method allows revision of the fracture, freshening of the bone, and accurate reduction with good fixation.

—目 次—

第一章 緒 論

第二章 症例分析

1. 病因別分析 및 增加率
2. 下顎骨 骨折部位의 數
3. 下顎骨 細片骨折
4. 下顎骨 骨折部位
5. 顎顔面 損傷

第三章 總括 및 考按

第四章 結 論

第一章 緒 言

下顎骨의 骨折은 交通手段의 發達, 機械文明의 發展,

産業手段의 進歩, 人類社會의 複雜化와 下顎骨 自體의 解剖學的 形態와 그 位置가 骨折의 重要 原因이 되며 이는 全身 손상을 포함한 複合骨折, 細片骨折, 複雜骨折의 양상으로 나타난다.

이번에 시도된 本論文은 1965년부터 1971年 8月 31日 까지 顎顔面 손상으로 來院한 總 332名의 患者中 下顎骨 骨折을 갖은 232名을 대상으로 하였으나, 그 病因學的 양상으로, 또는 모든 환경적 특수성으로 因하여, 文明의 發展정도, 病院의 특수환경 따위로 因하여 外國의 論文과는 비교될 수 없으나 國內에서는 國立醫療院, Catholic 醫療院, 서울大學校 齒科大學病院을 대상으로 하여 가능한 한 精確을 기 하였다.

第二章 症例分析

1) 病因別 分析及 增加率

總 232名의 患者中 女子 75名 (32.3%) 男子 157名

(37.7%)으로 男子가 約 二倍 가량 많았으며 年齡은 最少 2.5歲로 부터 67歲 까지 였으며 「도표 1」에서와 같이 病因은 a:altercation b:falls c:sports d:traffic accident e:air craft f:others로 分類한바 이 중 traffic accident는 pedestrian을 포함한 각종차량 사고 였으며 others에는 上記 五個項 以外에 electric mechine (25), pathologic fracture(2), gun shot (1), unknown (5)을 포함시켰으며, 입원기간은 最短 3日에서 最長 120日間 이었으며, 發病後 手術時 까지의 기간은 最短 3時間서 부터 最長 20日후 였다. 늦어진 이유로는 神經外科의 치료 기간과 특수한 case를 제외하고는 一般 開業醫들의 無知로 인한 치료 지연을 들수 있었다.

Table I Causes of mandibular fractures

Year Causative circumstance	Total		65 ~ 66	67	68	69	70	71 8 30
	Number	Percentage						
Altercation	80	34.5%	17	14	15	22	6	6
Falls	42	18.1%	4	6	7	10	9	6
Sports	10	4.3%	3	0	2	2	3	0
Traffic accident	67	28.8%	1	5	7	16	20	18
Air craft	2	0.9%	0	1	0	1	0	0
Others	31	13.4%	9	3	6	6	4	3
Total	232	100%	34	29	37	57	42	33

2) 下顎骨 骨折部位의 數

「도표 II」에서와 같이, 下顎骨 骨折 232名中 36.7%는 single fracture였고 49.7%는 two fracture이며, three fracture, four fracture는 各各 6.8% 이었다. 또 骨折部位의 數를 病因別로 볼 경우 altercation은 single fracture가 57.5%이며 traffic accident는 two fracture 以上인 경우가 55.2%를 나타내고 있으며 또 4個部位 以上の 骨折을 갖고있는 患者中 그 83%가 traffic accident로 인한 것이었다.

Table II. Relationship between causative circumstance and number of mandibular fracture sites.

Causative circumstance	Number of fracture sites			
	1	2	3	4 or more
Altercation	46	34		
Falls	29	13		
Sports	6	4		
Traffic	32	25	5	5
Air craft	1	1		
Others	16	11	3	1
Total	130	88×2	8×3	6×4 354

3) 下顎骨 細片骨折

편의상 二個 以上の 骨折 部位를 갖고있는 複合骨折을 여기에 포함시켰으며 이는 總 患者의 43.97%를 나타내고 있으며 이의 主要原因인 traffic accident가 그 52.24%이며 altercation은 42.5%를 나타내고 있다(도표 III 참고).

Table III Comminuted mandibular fractures

Causative circumstance	Number comminuted	Number of mandibles fractured	Comminution percentage
Altercation	34	80	42, 5%
Falls	13	42	30, 95%
Sports	4	10	40, 00%
Traffic	35	67	52, 24%
Air craft	1	2	50%
Others	15	31	48, 39%
Total	102	232	43, 97%

4) 下顎骨의 骨折 部位

總 232名의 患者中 354個의 骨折部를 갖고 있으며 그 最多 好發部로는 Incisor로 43.9%, Body 35.5%, 그리고 Angle, Alveolus, Condyle, Ramus, Coronoid process의 순서이며 骨折部와 病因과의 關係에 있어서, Angle 部의 主因은 altercation과 sports로 인한 손상이며, traffic accident인 경우는 주로 Incisor와 Body (anterior portion)에 많이 나타나고 있으며 右側보다는 左側이 2倍정도 많았다(도표 IV, V 참고).

Table IV Location of mandibular fractures.

Location	Number of fractures at sites	Percentage of patients with fracture at sites	
		Dr. Choi. S. R.	Digman, Natvig
Angle	56	24.1%	20%
Condyle	28	12.1%	36%
Mandibular body	80	34.5%	21%
Incisor	102	43.9%	14%
Alveolus	41	17.7%	3%
Ramus	16	6.9%	3%
Corenoid	1	0.4%	2%
	324		

* Without 30 cases Maxillo-facial fracture sites

Table V. Relationship between circumstance and site of mandibular fracture

Causative circumstance	Fracture site							
	Angle	Condyle.	Mn. body.	Inclisor.	Ramus.	Alveolus	Coronoid	Total
Altercation	32	11	22	33	9	6	0	
Falls	3	5	20	18	2	4	0	
Sports	7	0	2	4	0	1	0	
Traffic Accident	7	9	24	35	2	22	1	
Air craft	0	0	1	1	0	0	0	
Others	7	3	11	11	3	8	0	
Total	56	28	80	102	16	41	1	324

5) 下顎骨 骨折 以外の 악안면 손상 이 중 64.7%가 上顎骨의 손상이었으며 이의 53.33%는 「도표 Ⅶ」에서 보는 바와 같이 232名의 骨折中 그 10 traffic accident로 인한 손상이었다. .29%인 30名의 患者가 악안면 골부에 손상을 받았으며

Table Ⅶ. Mandibular fractures associated with maxillo-facial bone fractures.

Causative circumstance	Site of maxillo-facial fracture					
	Maxillae	Zygoma	Zygomatic arch	nasal bone	Orbital floor	total
Altercation	1			1		2
Falls	2	1				3
Sports				1		1
Traffic Accident	11	1	2	2	1	17
Air craft		1				1
Others	2	1	1	1	1	6
Total	16	4	3	5	2	30

第三章 總括 및 考按

Hippocrates (B. C. 468—375)서 Withington (1927) 에 이르기 까지는 Soranus of Ephesus (98—138 A. D.), Aulus cornelius Celsus (AD 178), William of Saliceto (1210—1280), Richard wiseman (1622-1676), Rutenick (1799)와 Pierre Joseph Desault, (1744—1795) 그후 Norman W. kingsley(1829—1913), René Le Fort (1869—1951)를 들수있으며 그후 William Mitton Adams (1905—1937), Greene Vardiman Black (1836—1915), Vilray Papin Blair (1871—1955), Harold Delf Gillies (1882—1960), Thomas Lewis Gilmer (1849—1931), Robert Henry Ivy (1885—) Varaztad Ho:hannan Kazanjian (1879—)과 같은 大家들을 거치는 동안 顎顔面 骨折의 外科的 手術이 發展 되었으며 韓國에서는 이춘근, 김용관, 이열희, 김규식, 민병일, 남일우, 경순경 등을 들 수 있다.

本 論文中 下顎骨 骨折의 病因을 分類할 때 altercation (34.5%), falls (18.1%), traffic accident (28.

8%), sports (4.3%), air craft (0.9%), others (13.4%)를 나타내며 특히 國立醫療院과 Catholic 醫療院과 같은 綜合病院에서는 traffic accident의 病因이 제일 높은 반면 서울대학교 치과대학 부속 病院에서는 altercation 이 제일 높았다.

美 軍人을 對象으로한 John E. Salen氏 team의 論文에서는 (Oral surg. med. path vol. 26—391) altercation 43.7%, traffic accident가 26.2%, falls이 12.3%, sports가 6.1%, air craft 2.1%, others가 9.6%였으며, 本 論文에서는 tratic accident인 경우 그 52.24%가 multiple fracture 였는데 Hagen Huelkes氏 역시 53.6%로 그 비슷한 숫자였으나 John E salen氏는 25.9%를 나타냈다. 또 Comminuted fracture에서도 本 論文에서는 43.97%인데 Kromer氏는 40.0%, John E. salen氏 18.5%를 나타 내고 있다. (John E Salen氏는 gun shot injury를 포함시키지 않았다) 또 이를 病因別로 볼때 traffic accident는 52.24%, altercation (42.5%), sports (40%), falls (30%)임을 알 수 있으며 甚에 加해지는 힘의 方向과 病因은 骨折部位와 關係

* Without Mx. fracture 30 sites.

가 있음을 알 수 있는데 즉 altercation인 경우 Angle 部位 骨折이 28.3%로 Digman, Natvig氏 20%와 비슷하며 또 이는 Archer, Hill, Ivy와 비슷하다.

Traffic accident인 경우는 下顎骨 Body와 Incisor area가 가장 높은 비율인데 반하여 John E Salen氏는 Condyle이 traffic accident (28.0%), fall(24.7%)를 나타냈으며 Dignman Natvig氏는 36%를 보고 하였다. 또 下顎骨을 제외한 악안면 손상과 traffic accident의 關係에 있어서는 Maxillae (64.7%)인데, altercation時는 Maxillae가 50%, Nasal bone 50.0%, 로 이는 주로 "boot stomped"나 "heading"이 主要原因이었으며 fall시는 Maxillae가 66.67%를 나타냈다.

下顎骨 骨折時 口腔內에 주로 나타나고 있는 葡萄狀 球菌과 各種 抗生劑에 對한 感受性을 볼 것 같으면 1965年—1967年間에는 Methicillin, Streptomycin, Erythromycin, Chloramphenicol순서 이고, 1968年度서 1970年間에는 Methicillin, Leukomycin, Chloramphenicol, Cloxacillin에 感受性이 높았다.

Operative technique에 있어서는 우선 크게 a, closed reduction, b, open reduction (骨折 部位를 Incision 한 후 骨折을 정복하는 術)의 두가지가 있는데 本人은 Irvy나 Chipp氏가 주로 使用하는 Custom made acrylic splint 대신에 Natvig, Kruger, Dingman, Thoma氏들이 주로 하는 Intermaxillary fixation과 경우에 따라서는 open reduction을 한 바 骨折 部位가 Symphysis region인 경우에 있어서는 우선 Marking Ink의 out line을 따라 下顎骨의 下內緣 후방 1cm 정도서 骨折 部位를 中心으로 彎曲을 4—5cm 주며 (Infra-condylar fracture가 同時에 發生 했을 때는 꼭 open reduction을 行한다) 우선 skin을 切開 한 후 fat를 제거하고 platysma M.을 우선 dissection 한 후 Mylohyoid M.과 Digastric M.의 anterior belly를 dissection하고 elevator로 periosteum을 dissect한다. 그리고 bleeding control을 위해서 Vessel을 clamping 하거나 twisting하고, ligation시는 Nylon 이나 Cat gut 0 0 0 를 사용하거나 electrodesiccation을 한다. 그후 下顎骨의 下緣으로부터 5—7mm 정도 上部에 bur hole을 뚫는데 이때는 hole drilling시오는 over heating을 막기 위하여 normal saline을 사용한다.

hole이 완성된 후는 주로 25 gauge의 stainless steel wire로 reposition and reduction 한후 wire를 twist, cut하여 joined tip을 편리한 hole에 insert한다. 그후 Muscle은 Nylon이나 Cat gut 0 0 0 0로 skin은 Nonabsorbable silk로 suture를 한후 petrolatum gauze를 wound에 apply 한후 light compression dressing

을 한다.

Body fracture인 경우는 우선 facial vein, facial artery, facial nerve의 Mandibular branch의 解剖學的 位置를 인식하며 Mylohyoid Muscle 부터 dissection 하며, Angle fracture인 경우는 上記 以外에 common facial vein과 internal Jugular vein, External carotid artery를 확인 함은 물론 7th cranial nerve를 특히 조심해야한다.

그리고 Condylar process의 骨折은 "Submandibular approach인 경우와 bpreauricular approach인 경우가 있는데 전자의 경우는 angle fracture와 大同小異한 切開를 한후 angle部를 down ward시켜 reduction 하며 후자의 경우는 auriculo-temporal incision을 하는데 특히 7th nerve의 frontotemporal branch의 손상을 가급적 피해야 하며 또 temporal fascia와 parotidomasseteric level를 切開할때는 Superficial temporal artery와 Vein을 cut한후 ligation 하는 것이 보통이다. 또 Coronoid process인 경우는 극히 드물며 Masseter M., lateral pterygoid M., Medial pterygoid M., 과 같은 극히 dense한 Muscle과 Fascia로 splinted되어 있으므로 open reduction 할 必要 없이 intermaxillary fixation으로 충분 하였다.

第四章 結 論

著者は 韓國人 232名(男子 157名, 女子 75名)에 對한 下顎骨 骨折의 病因, 部位, 骨折部數, 顎顔面 손상, 種類別 統計와 手術方法을 研究한바 다음과 같은 結論을 얻었다.

1) Personal altercation으로 인한 下顎骨 骨折은 全體의 34.5%였고, traffic accidents인 경우는 28.8%였으며, sports는 4.3%, falls은 18.1% air craft는 0.9%를 나타냈다.

2) 下顎骨 骨折의 36.72%는 one fracture이며 Comminuted fracture는 환자의 43.97%를 나타 내었다.

3) Incisor는 下顎骨中 가장 자주 骨折되는 부위로써 그 43.9%를 나타내며 그 다음이 Body로 34.5%, Angle은 24.1%, Alveolae는 17.7%, Condyle은 12.1%, Ramus는 6.9%, Coronoid는 0.4%를 나타냈다.

4) Angle fracture는 주로 altercation이나 sports 시 에 오며 traffic accident와 falls시 에는 Body fracture가 주로 나타난다.

5) 總患者의 8.5%는 顎顔面 손상을 나타냈으며 이의 56.6%가 traffic accident로 因한 骨折이었다.

6) 手術時 꼭 기억해 두어야 할 사항으로 ①, stainless steels wire를 사용하되 ②의 wiring 이나 plati-

ng 時는 sterile technique으로 할 것이며, (3) Implants 時는 특히 surface damage를 피해야 한다.

7) Condyle의 骨折은 X-ray 診査 만으로는 그 診斷이 곤란하여 임상적 소견이 크게 도움이 된다.

8) 骨折時는 약 4주서 7주 정도 까지 고정을 하는데 이때 혈액 공급이 왕성한 젊은층은 노인층 보다 그 예후가 좋으며 치유 기간도 짧으며, 骨折 部位 라던가 cortex의 thickness 또는 骨折의 種類와 方向, 咀嚼筋의 狀態는 고정기간과 밀접한 관계가 있다.

9) 骨折片들은 주로 transosseous bone wiring과 동시에 mandibular excursion의 deviation를 피하기 위하여 intermaxillary wiring을 同時에 시행한다.

10) 下顎骨 骨折時 non-union이 가끔 야기 되는데 이유로서 a. Local factor b. general condition을 들 수 있는데

④ Local factors include infection, inadequate immobilization, imperfect reduction, excessive separation of the bone ends, interposition of tissue or foreign substance between the fragments, pathologic condition of the bone.

⑤ General condition include old age and general debility, syphilis, diabetes mellitus, chronic renal disease, tuberculosis.

그러나 上記와 같은 이유로 non-union 됐을때는 원인 제거는 물론 bone grafting을 포함한 open reduction으로 해결 할수있었다.

11) 치료가 지연 됐을때는 partly malposition이 되는데 이때는 손상을 받은 骨質을 freshening 한후 reduction, fixation 한다.

REFERENCES

- 1) Gustav O. Kruger, :D. D. S., consulting Editor The Dental clinics of north America April 1971 Oralsurgery. Trauma to facial structures Cecil R. Albright. D D.S -399-
- 2) IRBY and BALDWIN. : Emergencies and urgent complications in dentistry. section 4 , management of facial trauma. -140page-
- 3) Dingman and Natvig: Surgery of facial fractures The mandible part 2, operative technique -page 192-
- 4) Kurt H. Thoma: Oral Surgery (5th Edition) fractures of mandible, -524-
- 5) Stanley Brasier: maxillo-facial Laboratory Technique and facial prostheses Mandible 9 10. 12., Aligning fragments of 23., Angle fracture- 13,69
- 6) Sir William Kelsey Fry, Terence ward, Dental treatment of Maxillofacial injuries fracture dislocation 313.
- 7) N. L. Rowe, H C Killey: Fractures of the facial skeleton Mandibullo-maxillary fixation 237, 292.
- 8) Bernard M. Cohen., D. D. S., Rockaway, NY., : Malar fractures. 1958-1081-
- 9) March Robinson., D. D. S., M. D., Santa Monica Calif. : Diagnosis of mandibular fractures by Auscultation with percussion. 1956 Vol. 12-1959-
- 10) Otto Neuner., M. D., Innsbruck, Austria. : Some innervations in the field of jaw fracture. Vol. 12 No. 4 page 403.
- 11) R. A Atter burg R. S., D. D. S., Oak park, ILL., and A. P panagopoulos, D. D. S., M. D., Chicago. ILL. : Management of mutiple compound comminuted mandibular fracture in a 3 year-old child. Vol 12. No. 4-421-
- 12) Bela Eerenyi, M. D., D. D. S., Budapest. Hungary. : An Instrument for free hnad preparation of Looped Arch wire splints. Vol. 12. No. 4 -427-
- 13) Thomas J. Cook, D. D. S., Miami fla. : Fractures of the mandible Vol 12. No. 6. -643-
- 14) Irving S. Leuin, D. D. S., Johnstown, Pa. : Surgical treatment of multiple facial fractures Report of three cases Vol 12. No. 6 -657-
- 15) Daman Lal, B. D. S. (pb), L. D. S , R. C. S. (Eng), J. C. Manchanpa, B. A. (Ph) L. D. S., R. C. S. (Eng), F. I. C. D (U. S. A.), and Shadi Lai Khanna, B. D. S (Ph) Annritsar. India: Management of fractures of lower jaw in children Vol. 12, No. 8-1413-
- 16) A. Lapidot. B. D. S., M. D., Jerusalem Israel. : A clinical survey of fractures of the mandible with special Reference to Early and Controlled Mobilization and Its Effect on fracture Union. Vol. 15, May-1962-518
- 17) George T. Staratigos, Dr. Med. Dent., D. D. S., and Leon J. Cheris B. S., D. D. S., Boston,

- Mass.: Bilateral Green stick Subcondylar fractures. -1048- Sept. 1962 Vol 15
- 18) **Bernard M. Cohen**, D.D.S., far Rockaway, N.Y.: Multiple facial fractures. Vol 14 -1961-Feb-1961-129
 - 19) **Ben H. Haines**, D.D.S., F.A.C.D., Las Cruces, N.M.: Direct subperiosteal Transcircumferential wiring. Vol 14 June 1961 -641-
 - 20) **Rebert A. Atterbury**. B.S., D.D.S., F.I.C.D., Oak Park, Ill., and Sunder J. Vazirani, B.D.S., M.S.: Removal of sutures following oral surgery. F.I.C.D., Patiala, India Vol 14 June -1961-658-
 - 21) **Moston Malkin**, D.D.S., Brooklyn. N.Y., Harold Kresberg, D.D.S., Reg. Park, N.Y.: and Louis Mandel, D.D.S., Brony. N.Y. Submandibular approach for open reduction of condylar fracture. Vol 17-1964-No.2 Feb. 1964 -152-
 - 22) **Harry L. Levin**, D.D.S., M.R.S.H.; F.A.A.O.P., Philadelphia, Pa.: Multiple fracture of the mandible with pathological connotations. Vol 19- Feb-1965-179.
 - 23) **Elliot M. Greenfield**, B.A., D.D.S., Pittsfield, Mass., and Allan C. Hirsch, B.A., D.M.D. Broodly, N.Y.: Delayed treatment of fractured condyles. Vol 19 Mar 1965 -295-
 - 24) **Janes F. Smith**, D.D.S., Ph. D., Memphis, Tonn.: Nutritional maintenance of the oral fractures patient. Vol 19 June 1965 -705-
 - 25) **J. A. Brady**, D.D.S., Aurora. III: Nonunion of the mandibular fracture. Vol 21 April 1066-437-
 - 26) **Harold J. Panuska**, D.D.S., M.S.D., F.I.C.D., Minneapolis, Minn.: Metallic fixation of the mandible by open reduction. Vol 23 Feb. 1967 -148-
 - 27) **Robert B. Macintosh**, D.D.S., and Hugol.: Obwegeser, M.D., D.M.D., Zurich, Switzerland Internal wiring fixation. Vol 23 Jund 1967 -703-
 - 28) **Issam Shrabon**, D.D.S., George F. Gowen, M.D., and John p Loohy, D.D.S., M.Sc. (D-ent) Philadelphia, Pa.: Vertical fracture of the ascending ramus of the mandible. Vol 24 Nov. 1967 -594-
 - 29) **R.M. Cook**. M.D.Sc. (Melb), F.D.S.R.C.S (Eng) on WI, Macfararlane, B.D.S.: (Manc), M.D.Sc. (Melb), Mebourne, Australia. Subcondylar fracture of the mandible. Vol 27 March 1969 -297-
 - 30) **James E. Byrne**, D.D.S., and Lynne R. Byrne, M.S., Philadelphia, Pa.: The dietary management of the patient with a fracturea jaw. Vol 29 May 1070 -666-
 - 31) **M.D. Brener**, D.D.S., and R.B. Alley, D.D.S., Knoxville, Tenn.: Longitudinal fracture of the coronal process of the mandible. Vol 29 May 1970 -676-