

本学小児歯科外来における外傷患児の臨床的観察

野坂 久美子 伊藤 雅子 小野 玲子
 守口 修 山田 聖弥 山崎 勝之
 印南 洋伸 甘利 英一

岩手医科大学歯学部小児歯科学講座 (主任: 甘利英一教授)

[受付: 1986年4月25日]

抄録: 昭和55年から60年までの6年間に岩手医科大学歯学部小児歯科外来を, 外傷を主訴として来院した小児255名を対象に, 外傷の状態ならびにその処置内容について検索した結果, 次のような結果が得られた。

なお, 調査は乳歯, 永久歯, 軟組織のみ, その他の4つの外傷に区分して行った。これらの中で, 乳歯の外傷が最も多かった。また, 性差では男女比2:1で男児の外傷が, 歯種別では上顎(乳)中切歯の外傷がそれぞれ最も多かった。外傷の好発年齢は乳歯で1, 2歳代, 永久歯で8歳代であった。

外傷の状態は, 乳歯では不完全脱臼, 永久歯では歯冠破折が最も多かった。1人当たりの外傷歯数は1歯が最も多かった。受傷から来院までの期間は, 乳歯と軟組織のみの外傷では1日目が最も多く, 永久歯では1日目と当日が同数であった。不完全脱臼歯に対する処置は整復固定が最も多いが, それらの半数に感染根管治療がなされた。

また, 乳歯では動揺度のいかにかわらず, その1/3に感染根管治療が行われたが, 永久歯ではわずか13%であった。全体の外傷状態に対する処置内容から, 乳歯の外傷では永久歯に比べて歯髓の損傷が大きかったため, どの外傷状態でも経過観察が重要と思われた。また, 乳歯の歯冠の変色は受傷から約1ヵ月後に認められたため, これが歯髓死の判定の目安になるものと思われた。

Key word: injury, deciduous tooth, permanent tooth, children

結 言

小児の外傷は, 近年の交通事情や社会環境の複雑化などから, 年々, 増加傾向にあると言われている。岩手医科大学歯学部小児歯科外来においても, 最近, 外傷を主訴として来院する小児が増加してきているが, 比較的低年齢児に好発しているため, その対応に困難な点が多く見られる。しかも, 小児の外傷は, 低年齢であればあるほど, 顎顔面ならびに咬合の育成に大きな影響を与えるとも言われている。

そこで, 第13回本学会例会で, 野坂ら¹⁾は, とくに小児の外傷歯の固定法について考案し,

その成果をすでに発表した。今回は, 小児外傷の処置法をより一層確立せんがために, その実態ならびに, それに対する処置内容について検索したので報告する。

調査対象ならびに方法

調査対象は, 昭和55年から60年までの6年間に当科外来を受診した外傷患児255名である。これを, 表1に示すように, 受傷対象により, 永久歯, 乳歯, 軟組織のみ, その他の4つに分類した。ただし, 歯と軟組織が共に受傷している場合は, 歯の外傷とした。また, 調査資料として問診表, 口腔内の病態写真, デンタルなら

A clinical survey of the injured patients on the Pedodontic Clinic of Iwate Medical University.
 Kumiko Nozaka, Masako Ito, Reiko Ono, Osamu Moriguchi, Seiya Yamada, Katsuyuki Yamazaki,
 Hironobu Innami and Eiichi Amari.

(Department of Pedodontics, School of Dentistry, Iwate Medical University, Morioka, 020)
 岩手県盛岡市中央通1丁目3-27 (〒020) Dent. J. Iwate Med. Univ. 11:104-120, 1986

表1 昭和55—60年までの6年間における外傷患児数および歯数

永久歯	66人 (110歯)	男児	38人 (70歯, 63.6%)
		女児	28人 (40歯, 36.4%)
乳歯	151人 (264歯)	男児	87人 (160歯, 60.6%)
		女児	64人 (104歯, 39.4%)
軟組織	37人	男児	26人
		女児	11人
その他	1人 男児		

百分率は、永久歯、乳歯のそれぞれの総歯数に対する男児、女児の歯数の割合を示している。

びに咬合法X線写真などを用いた。

調査結果

1. 外傷患児数の分類と性別 (表1)

全外傷患児 255人 (374歯) 中、1/2強の 151人 (264歯) が乳歯の外傷患児であった。次いで、永久歯の66人 (110歯) であるが、これは乳歯の約半数である。さらに、軟組織のみの受

傷者は37人で、永久歯受傷者の約半数であった。その他は1人であるが、これは、顎関節部の偏位が疑われた症例である。

性別では、永久歯、乳歯、軟組織のみのいずれも、男児の方が女児よりも多く、その割合は、2:1であった。

2. 年齢別による外傷患児数 (歯数) (図1)
乳歯の外傷患児は1歳代、2歳代が最も多く

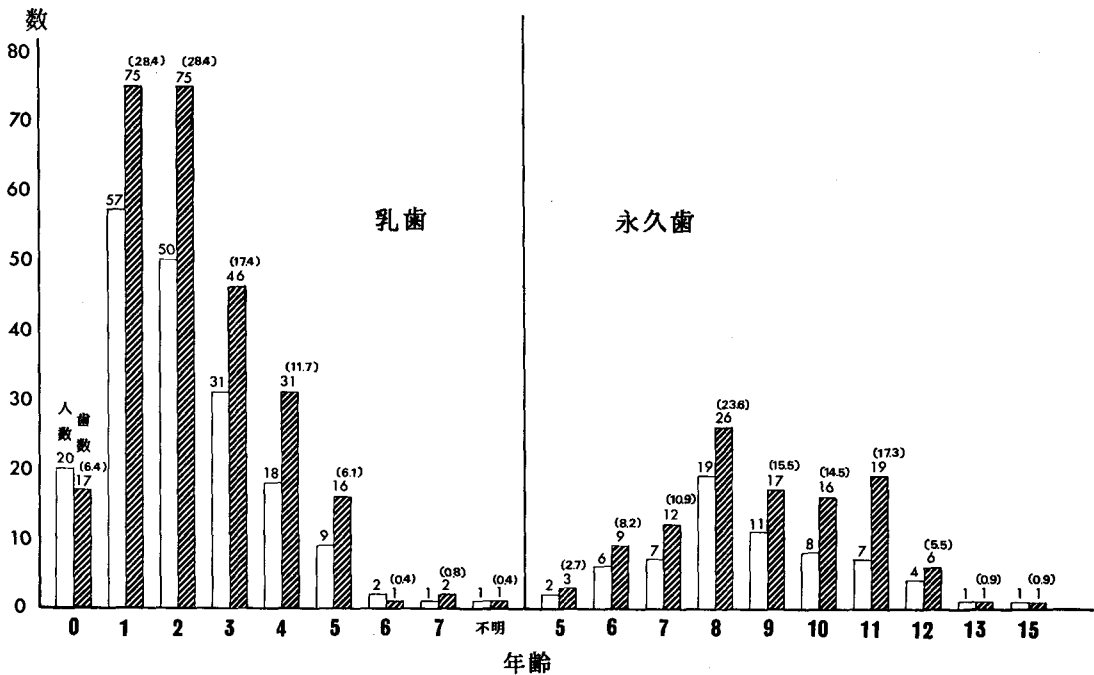


図1 年齢別における外傷患児数ならびに歯数 () 内は乳歯、永久歯それぞれの総歯数に対する百分率を示している。

□ 人数 ▨ 歯数

両者合わせて、107人(150歯)で、全体の約半数を占めていた。次いで多いのが、3歳代であり、加齢に伴い減少傾向がみられた。

なお、0歳代は4歳代とほぼ同じ外傷患児数であった。永久歯では、8歳代が最も多く、19人(26歯)で全体の約1/4を占めていた。また、8歳代をピークに7歳代から5歳代へ、9歳代から15歳代へと減少傾向が認められた。

3. 歯種別による外傷歯数(図2)

乳歯では、上顎乳中切歯が圧倒的に多く、169歯(64%)であり、次いで上顎乳側切歯の43歯(16.3%)、下顎乳中切歯30歯(11.4%)の順であった。また、稀な例として乳歯過剰歯と

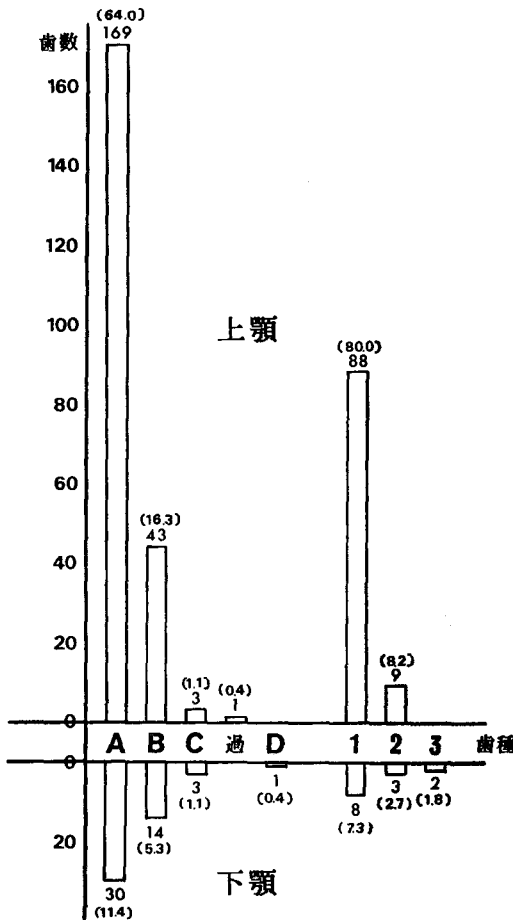


図2 歯種別における外傷歯数

()内は乳歯、永久歯それぞれの総歯数に対する百分率を示している。

過: 過剰歯

乳歯が1例ずつ認められた。

永久歯においても、上顎中切歯が最も多く88歯であり、これは、全永久歯外傷歯数の80%であった。次いで多いのが乳歯と同様、上顎側切歯そして下顎中切歯の順であり、それぞれ、9歯(8.2%)、8歯(7.3%)であった。なお臼歯部の外傷歯は1例も認められなかった。

4. 月別による外傷患児数(歯数)(図3)

乳歯では、5月、9月において外傷患児が多く、とくに9月では、外傷歯数も1月の36歯に次いで多い34歯であった。

永久歯では、3月、10月に比較的外傷患児が多く、それぞれ10人、9人であった。

5. 1人当たりの外傷歯数(表2, 3)

乳歯では、上下顎ともに1人当たり1歯の外傷歯数が最も多く、47%であり、次いで2歯の39.7%であった。また、上顎で3~4歯の外傷歯数を有するものが16人認められたが、下顎では、6歯を有するものが1例存在した。永久歯でも、1人当たり1歯が最も多く、全体で59.1%であり、次いで、2歯の31.8%であった。また、上下顎にわたり9歯の外傷歯数を有する例が1例認められた。

6. 受傷から来院までの期間(表4)

乳歯と軟組織のみでは、1日目が最も多く、

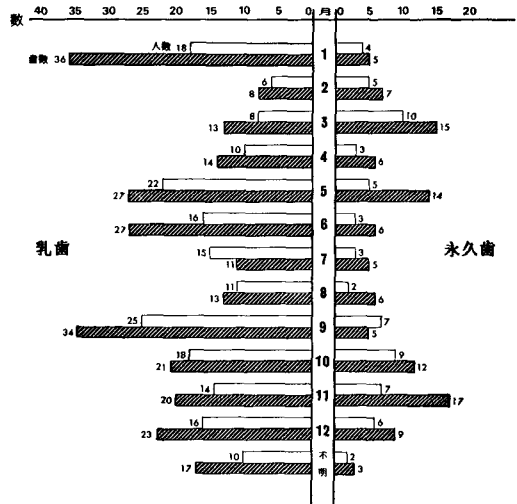


図3 月別における外傷患児数ならびに歯数

□ 人数 ▨ 歯数

表2 1人当たりの外傷歯数(乳歯)

部位	歯数	1	2	3	4	5	6
上顎	62 (41.0)	51 (33.8)	8 (5.3)	8 (5.3)			
下顎	9 (6.0)	7 (4.6)	1 (0.7)	2 (1.3)			1 (0.7)
上下顎		2 (1.3)					
合計	71 (47.0)	60 (39.7)	9 (6.0)	10 (6.6)			1 (0.7)

(総計151人)

数値は人数, ()内は総計に対する百分率

次いで多いのが当日であった。永久歯では、当日と1日目が同数で最も多かった。

軟組織のみの外傷では、全ての症例が2週間以内の来院であったが、歯の外傷では、乳歯6人、永久歯2人の外傷患児が1年以上経過してから来院した。

7. 受傷原因(表5)

受傷原因は、表5のように分類された。この中で、その他は玩具やハンガーならびに水道の

蛇口などを喰わえての原因などが多く含まれている。全体をみると、打撲による原因が最も多く、32.6%であった。中でも乳歯はその22%を占めていた。次いで多いのが転倒の31.8%であり、その中でやはり乳歯が最も多く、18.5%であった。軟組織のみでは、乳歯と同様、打撲に次いで転倒が多かったが、永久歯では、むしろ、転倒による原因が最も多く、次いで、打撲の順であった。また、続いて多い原因は、乳歯では、落下、永久歯では衝突であった。なお、原因が不明であったものは、file への記載もれである。

8. 外傷状態と歯種(表6, 7)

外傷状態は表6, 7に示すとおりである。なお、同一歯種で外傷状態が二重に存在している場合は、より重症型の範中にいれた。また、脱臼における不完全型は、明らかに本来あるべき歯槽窩より逸脱した状態にあるが、完全に脱落していないもので、挺出、嵌入、転位が含まれる。一方、動揺は本来あるべき歯槽窩に歯が存在しているにもかかわらず、明らかに生理的動

表3 1人当たりの外傷歯数(永久歯)

部位	歯数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
上顎	37 (56.1)	21 (31.8)	1 (1.5)	2 (3.0)						
下顎	2 (3.0)		1 (1.5)							
上下顎							1 (1.5)			1 (1.5)
合計	39 (59.1)	21 (31.8)	2 (3.0)	2 (3.0)			1 (1.5)			1 (1.5)

数値は人数, ()内は総計に対する百分率

(総計66人)

表4 受傷から来院までの期間

	当日	1日	2-3日	1週	2週	3週	1ヵ月	2ヵ月	3ヵ月	6ヵ月	1年	1年以上	不明	計
乳歯	28	44	18	18	9	3	6	6	2	2	3	3	9	151
永久歯	15	15	8	8	3	2	6	3	1	1		2	2	66
軟組織	11	17	6	2	1									37
合計	54 (21.3)	76 (29.9)	32 (12.6)	28 (11.0)	13 (5.1)	5 (2.0)	12 (4.7)	9 (3.5)	3 (1.2)	3 (1.2)	3 (1.2)	5 (2.0)	11 (4.3)	254

数値は人数, ()内は総人数(254)に対する百分率

表5 受傷原因の種類

	階段から 落	高所落下	転 倒	衝 突	交通事故	打 撲	その他	不 明	計
乳 歯	11 (4.3)	11 (4.3)	47 (18.5)	7 (2.8)		56 (22.0)	6 (2.4)	13 (5.1)	151
永 久 歯		6 (2.4)	24 (9.4)	10 (3.9)	1 (0.4)	14 (5.5)	4 (1.6)	7 (2.8)	66
軟 組 織	1 (0.4)	2 (0.8)	10 (3.9)		2 (0.8)	13 (5.1)	7 (2.8)	2 (0.8)	37
合 計	12 (4.7)	19 (7.5)	81 (31.8)	17 (6.7)	3 (1.2)	83 (32.6)	17 (6.8)	22 (8.7)	254

数値は人数, () 内は総人数 (254) に対する百分率

表6 外傷状態と歯種 (乳歯)

外 傷 態 歯 種	歯冠破折			歯根破折			脱 白		動 揺		
	エナメル 質	象牙質	露 髓	歯 頸 1/3	中 央	根 尖 1/3	完 全	不完全	重 度	軽 度	
A	12	6	14	6	6	4	6	72	14	29	
B	3	2	5	1		1		22	3	6	
C				1				1		1	
A	3						12	11	2	2	
B	1						6	5		2	
C	1									2	
D				1							
過剰歯								1			
小 計	20 (7.6)	8 (3.0)	19 (7.2)	9 (3.4)	6 (2.3)	5 (1.9)	24 (9.1)	112 (42.4)	19 (7.2)	42 (15.9)	
合 計	47 (17.8)			20 (7.6)			136 (51.5)		61 (23.1)		264(100%)

数値は歯数, () 内は総歯数 (264) に対する百分率

揺を越えているもので、動揺度が M₁ を軽度、M₂ を重度とした。また、歯根破折はその破折部位により歯頸1/3、中央、根尖1/3の3つに分類した。

その結果、乳歯では、不完全脱臼が最も多く、42.4%を占め、次いで軽度動揺の15.9%であった。歯根破折は最も少なく、全体で7.6%にすぎなかった。歯種別でみると、外傷歯数の多い上顎乳中切歯、乳側切歯では、歯冠破折、歯根破折、脱臼、動揺のいずれの外傷状態も認められたが、下顎乳前歯では、歯根破折は1例も認められなかった。むしろ、下顎乳中切歯で

完全脱臼が最も多く、12歯であった。

永久歯では、乳歯と異なり歯冠破折が最も多く45.5%であった。次いで多いのが脱臼の28.2%であるが、そのほとんどが不完全脱臼であった。また、最も少なかったのは乳歯と同様歯根破折で、5.4%であった。

9. 年齢別における外傷状態 (表8, 9)

乳歯における脱臼は、完全脱臼では1歳代で、不完全脱臼が1, 2歳で多いが、その後、加齢に従い減少傾向がみられた。一方、歯根破折では20歯中9歯が歯頸1/3の破折で最も多いが、その中の6歯は1歳代に発生していた。

表7 外傷状態と歯種 (永久歯)

外傷状態 歯種	歯冠破折			歯根破折			脱 白		動 揺		
	エナメル 質	象牙質	露 髓	歯 頸 1/3	中 央	根 尖 1/3	完 全	不完全	重 度	軽 度	
1	13	15	16		2	3	2	21	7	9	
2			1					2	1	3	
1̄	1	2		1				2	1	1	
2̄			2					2		1	
3̄								2			
小 計	14 (12.7)	17 (15.5)	19 (17.3)	1 (0.9)	2 (1.8)	3 (2.7)	2 (1.8)	29 (26.4)	9 (8.2)	14 (12.7)	
合 計	50 (45.5)			6 (5.4)			31 (28.2)		23 (20.9)		110(100%)

数値は歯数, ()内は総歯数(110)に対する百分率

表8 年齢別における外傷状態 (乳歯)

外傷状態 年齢	歯冠破折			歯根破折			脱 白		動 揺		軟組織	その他
	エナメル 質	象牙質	露 髓	歯 頸 1/3	中 央	根 尖 1/3	完 全	不完全	重 度	軽 度		
0	3					1	5	6		2	6	
1	4		7	6			12	30	4	12	14	
2	10	7	8	1	1	1	4	34		9	7	
3	1		3		3	3	2	18	6	10	4	
4			1	1	2			11	8	8	3	
5	2							13	1		2	1
6										1	1	
7				1			1					
不 明		1										
合 計	20	8	19	9	6	5	24	112	19	42		

数値は歯数を示している (但し, 軟組織, その他は人数で示した)

永久歯では, 露髄は歯根がすでに完成されている10歳代以降に多く集中していた。また, 歯根破折は歯根の未完全な時期と完成時期において, それぞれ3歯ずつ認められた。他の外傷状態はいずれも10歳代以降に比べ9歳代以前により多く発生していた。

10. 外傷状態とその処置内容 (表10, 11)

処置内容は表10, 11に示すとおりである。また, 充填や Resin Jacket Crown (以後 R.

J. Cr. と略す) のような修復処置, 感染根管治療や抜髄のような歯内療法ならびに整復固定や固定のみの処置は, 同一歯に対して相互に重複されてなされているが, その歯は行われたそれぞれ別個の処置内容の項目に含まれた。

乳歯では, 整復固定, 感染根管治療, 充填処置が多く, それぞれ30%弱を示していた。

これらは不完全脱臼歯に対して最も多く行われた処置内容である。また, 抜歯は全体で41歯に

表9 年齢別における外傷状態(永久歯)

年齢	歯冠破折			歯根破折			脱 臼		動 揺	
	エナメル質	象牙質	露 髄	歯 頸 1/3	中 央	根 尖 1/3	完 全	不完全	重 度	軽 度
5								1		1
6	2							3	4	
7	2	1	2					4		3
8	4	5	2	1		2	1	5	3	4
9	1	6	3				1	6		
10	2	3	5					3		2
11		2	6		1	1		6		4
12	1		1		1			1	2	
13	1									
15	1									
合 計	14	17	19	1	2	3	2	29	9	14

数値は歯数を示している。

表10 外傷状態とその処置内容(乳歯)

処置内容	歯冠破折			歯根破折			脱 臼		動 揺		計
	エナメル質	象牙質	露 髄	歯 頸 1/3	中 央	根 尖 1/3	完 全	不完全	重 度	軽 度	
経 過 観 察	7				2	1		11		4	25
洗 浄							17	5		2	24
研 磨	1										1
充 填	4	5	10					38	5	14	76
R. J. Cr.	1	3	2	1				3	1		11
感染根管治療	3	1	5					38	6	16	69
抜 髄		4	7	1							12
固 定						1		2	16	11	30
整 復 固 定					3		1	72			76
再 植							2				2
抜 歯			7	8	1	3		21		1	41
処 置 な し	6						5	4		14	29
合 計	22	13	31	10	6	5	25	194	28	62	

数値は処置歯数を示す。なお、同一歯に2項目以上の処置が施されているものもあるため、合計歯数は、表6の小計よりも多くなっている。

R. J. Cr. は Resin Jacket Crown の略

表11 外傷状態と処置内容(永久歯)

外傷状態 処置内容	歯冠破折			歯根破折			脱 臼		動 揺		計
	エナメル質	象牙質	露 髄	歯 頸 1/3	中央	根 尖 1/3	完全	不完全	重 度	軽 度	
経 過 観 察	3							4		12	19(17.3)
洗 浄											
研 磨 の み	5										5 (4.5)
充 填	6	3	3		1	2		14	1		30(27.3)
R. J. Cr.		14	13	1				1		2	31(28.2)
感染根管治療		1				2		11	1	2	17(15.5)
抜 髄		1	13	1			1	2			18(16.4)
固 定					2	2		1	8		13(11.8)
整 復 固 定							1	16			17(15.5)
再 植							1				1 (0.9)
抜 歯						1					1 (0.9)
断 髄			5								5 (4.5)
処 置 な し							1				1 (0.9)
合 計	14	19	34	2	3	7	4	49	10	16	

数値は処置歯数を示す。なお、同一歯に2項目以上の処置が施されているものもあるため、合計歯数は、表7の小計よりも多くなっている。

R. J. Cr. は Resin Jacket Crown の略

行われた。

それぞれの外傷状態における処置内容をみると、エナメル質の破折では経過観察や無処置がそれぞれ7歯、6歯と多く、次いで充填の4歯であった。しかし、感染根管治療も3歯に適応されていた。象牙質の破折では、充填の5歯が最も多く、次いで抜髄4歯、R. J. Cr. 3歯の順であった。露髄では、充填が最も多く10歯であるが、これは抜髄や感染根管治療後になされたものである。また、抜歯は7歯と充填に次いで多かった。歯根破折では破折部位によって処置内容が異なっていた。すなわち、歯頸1/3では抜歯がほとんどであったが、中央部では、経過観察、整復固定、抜歯がほぼ同数ずつであった。根尖1/3では抜歯が3歯で、経過観察や固定のみの1歯よりは多いがこれはあまり大きな差ではなかった。完全脱臼では洗浄のみの処置がほとんどであったが、再植も2歯含まれてい

た。不完全脱臼では整復固定が72歯と最も多く、次いで多いのがその後に行われた感染根管治療や充填処置で、それぞれ38歯であった。重度動揺では固定が最も多く、16歯であり、その1/3弱に感染根管治療が施された。

軽度動揺では、むしろ感染根管治療が最も多く16歯であり、次いで充填、無処置のそれぞれ14歯、固定の11歯の順であった。

永久歯では、充填、R. J. Cr. が全体的に最も多くそれぞれ30歯、31歯であり、抜歯は1歯にすぎなかった。

それぞれの外傷状態における処置内容をみると、エナメル質の破折では、充填、研磨のみが多くそれぞれ5歯、6歯であり経過観察が3歯であった。また、乳歯とは異なり感染根管治療は1歯もなされなかった。象牙質の破折では、R. J. Cr. が17歯中14歯と大部分の象牙質破折歯に行われたが、歯内療法は抜髄が1歯なされ

ているのみであった。露髄では歯内療法が多く全体で18歯に行われた。歯根破折では、乳歯と異なり抜歯は1歯のみであった。

また、歯頸 $\frac{1}{3}$ 、根尖 $\frac{1}{3}$ の破折では、いずれも歯内療法が施されたが、中央部では充填と固定処置であった。不完全脱臼では乳歯と同様、整復固定が最も多く16歯であり次いで充填の14歯、感染根管治療の11歯であった。重度動揺では乳歯と同様に固定処置が最も多いが、軽度動揺では乳歯と異なり経過観察がほとんどで、16歯中12歯であった。

考 察

歯科で取り扱う子供の外傷は、主に3つに区分される。すなわち、粘膜や皮膚などの軟組織、顎骨そして歯の外傷である。そのうち、小児歯科に来院する小児の外傷は、歯の外傷が最も多い。

乳歯の場合、先行乳歯が外傷をこうむると、後継永久歯には歯冠の白濁や一部欠損を伴う形成不全、彎曲、位置異常、歯胚の死滅、歯根形成の停止などが起るといわれている²⁾。

また、永久歯では、歯根が未完成であったり、完成されていても歯質が未成熟なため、炎症の波及が早い上に処置が困難となる。従って、子供の外傷は未然に防ぐことが最も大事である。しかし、不幸にして受傷した場合、可能な限り受傷歯を保存し、併発症を防ぐよう努力せねばならない。

1. 外傷の実態

歯の外傷者の性別に関して、乳歯、永久歯ともに従来³⁻⁶⁾の報告では、2:1あるいは3:1で男児の方が女児よりも多いとされているが、本調査でも2:1で同様の傾向がみられた。このように男児に受傷者が多いのは、おしなべて女児の静に対する男児の動的な行動が関与しているためと思われる。

年齢別に関して、乳歯では、最近4、5歳児の受傷者が多くなってきたという報告があり⁷⁾、藤居ら⁸⁾も3歳児が最多数を占めていたと述べている。しかし、本調査を含めて1、2歳代に

受傷者が最も多いという報告の方が依然として大多数を占めている^{6,8-10)}。とくに1984年の飯塚ら⁶⁾の報告と同様に、本調査の対象児は北国の環境下であり、冬期間の屋内での活動時間が長い。しかも、歩行開始間もない低年齢児にとっては、階段、テレビ、テーブルなど最近のコンパクトな家屋に対し、屋内での障害物の多さが考えられる。

永久歯については、7、8歳代をピークとしている報告が多く^{6,7,11)}、本調査でも同様の傾向を示した。この年代は、丁度、外傷歯種として最も多い上顎中切歯の萌出開始時期であり、向井ら¹¹⁾も述べているように、孤立歯であることが多く、近遠心側からの支えがないために外力を集中的に受けやすい。さらに、幼児期から学童期へと脱皮し、精神的にも肉体的にも冒険心の旺盛な時期といえる。

歯種別について、乳歯、永久歯ともに最も多い外傷歯種は従来³⁻¹¹⁾のどの報告者も上顎乳中切歯、永久中切歯をあげており、本調査でも同様であった。それに対して臼歯部の外傷に関する報告は非常に少ない。本調査では、乳臼歯部で1例認められたが、これは、軟組織の裂傷を伴っており、一般外科の処置を受けてから2週間経過後の来院であった。永久歯においても、交通事故などで顎骨などとともに損傷を受けることが多いため、臼歯部の外傷を主訴として小児歯科に来院する機会は少ないものと思われる。

月別について、飯塚ら⁶⁾は5月、9月という季節の変わり目に受傷者が多かったと述べており、本調査においても3、5、9、10月に多数の受傷者が認められた。

1人あたりの外傷歯数について、1歯とするものが多く本調査でも乳歯、永久歯ともに1歯が最も多かった^{4-6,12)}。また、他の報告でも2歯としており¹⁰⁾、いずれも、少数歯の外傷であった。一方、最も多い受傷歯数は従来³⁾の報告では6~8歯であり、本調査でも9歯であるが、これらは上下顎の前歯部に限局していた。

受傷から来院までの期間について、とくに、

乳歯、軟組織で最も多かったのが従来の報告^{5-7,10)}と同様、1日目であった。また、歯、軟組織いずれの場合も受傷から来院までの期間が2日以降から極端に減少するが、歯では、2週間目以降あまり大きな変化はみられなかった。その中で、1年以上経過しての来院は、外傷歯が感染を来したにもかかわらず、そのまま放置、その後、度重なる腫脹を繰り返したためであった。軟組織のみでは全ての症例が2週間以内に来院していたことは、おそらく、歯の外傷とは異なり、出血を伴っている事と、創傷部位が保護者に対して明らかに傷という概念を持たせやすいためと考えられる。

受傷原因は、従来の報告では転倒が最も多いようである^{5-8,10)}。しかし、本調査において、乳歯では打撲が最も多く、次いで転倒であった。転倒は屋外あるいは玄関先で発生している。打撲はほとんどがテーブルの角にぶつけたものであるが、これが転倒のために生じたものか初めから打撲したものは一部の症例で不明確であった。永久歯では、自転車による転倒が最も多かった。また、屋外での外傷の場合、乳歯、永久歯ともに歯のコンクリートへの強打が直接原因であった。このことは、近年の道路事情から考えてますます外傷児が増加してきている1つの遠因であろうと思われる。

外傷状態は、乳歯では従来の報告と一致して上顎乳中、側切歯の不完全脱臼が圧倒的に多く^{5-7,9)}、中でも嵌入例が多かった。しかし、永久歯に関しては、歯冠破折が最も多いという報告⁹⁾と乳歯と同様不完全脱臼が多いという報告がある¹¹⁾。本調査では前者と同じ結果が得られた。歯冠破折を最も多いとする報告では、エナメル質破折の例が多く含まれており、これは審美性に対する関心度の高まりを示すものと思われる。一方、乳歯、永久歯ともに歯根破折が最も少なかったが、その破折状態にやや相違点がみられた。乳歯では、歯冠切縁中央から歯根歯頸側 $\frac{1}{3}$ にかけて歯軸に平行に破折する例が多く、永久歯では、歯根中央 $\frac{1}{2}$ あるいは根尖 $\frac{1}{3}$ での斜めあるいは水平破折の多いのが特徴的であ

る。また、完全脱臼が下顎乳中切歯部に集中していたが、その理由として発現年齢が1歳もないことから、歯根の形成量がまだ少なく、唇側歯槽部がとくに菲薄であることが考えられる。

2. 処置内容

エナメル質破折に対する処置は、経過観察、研磨、resin 充填がほとんどであるが、乳歯では感染根管治療が3歯含まれていた。Hargreaves¹³⁾はエナメル質破折について、歯への損傷は小さいけれども大きな局所的な力が歯根膜に吸収されるため、注意深い観察が必要であると述べているが、本例で感染根管治療を必要とした3歯はこれを示唆するような症例であった。すなわち、エナメル質破折であっても、外傷歯は follow-up が非常に重要である。

象牙質に到達する破折では、乳歯、永久歯ともにほとんどが resin 修復である。これは最近の接着性 resin の進歩に負うところが大きく、歯質の削去量が少なくすむ。しかし、永久歯における R. J. Cr. は現段階では暫間的な修復方法として用いた。

一方、乳歯の歯根中央部あるいは根尖 $\frac{1}{3}$ の破折では、生活歯の場合、根尖部歯髄は正常な吸収過程をたどった症例が報告されている^{13,14)}。本調査でも同様の症例(図4 a, b, c)を経験していることから、十分な固定を行ったのち、経過観察を行いながら保存処置に努めるべきであると思われる。永久歯では、根尖 $\frac{1}{3}$ の破折歯のみが抜歯されているが、これは歯冠側の破折片がすでに脱落していたためである。

また、従来、抜歯の適応とされていた歯根の歯頸側 $\frac{1}{3}$ の破折歯は、歯冠側の破折片を除去し、歯髄処置を行い歯根側破折片の保存に努めた。

完全脱臼をした乳歯の中、下顎乳前歯の処置は、ほとんどが洗浄のみか無処置であるが、2例には再植が行われた。1例は8カ月児の症例(図5 a, b)で、脱落后直ちに母親が歯槽窩へ脱落歯を挿入してから当科に来院したが、動揺がないためそのままの状態を観察を行った。

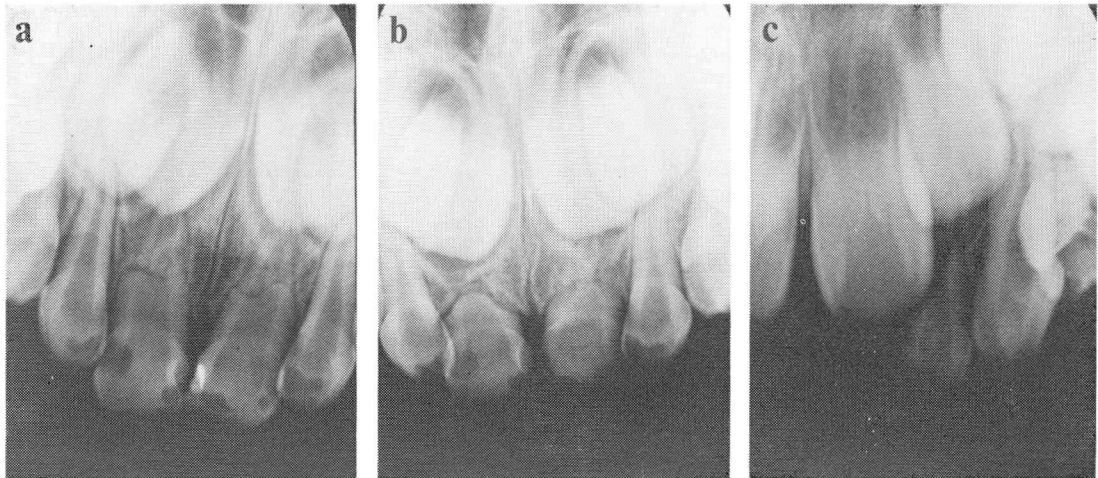


図4 3歳5ヶ月の女児

a : 初診時 (A|A 歯根 $\frac{1}{2}$ で水平に破折) のX線写真所見

b : 4歳9カ月時 (根尖側の破折片はすでに吸収) のX線写真所見

c : 5歳11カ月時 (1|1と順調に交換) のX線写真所見

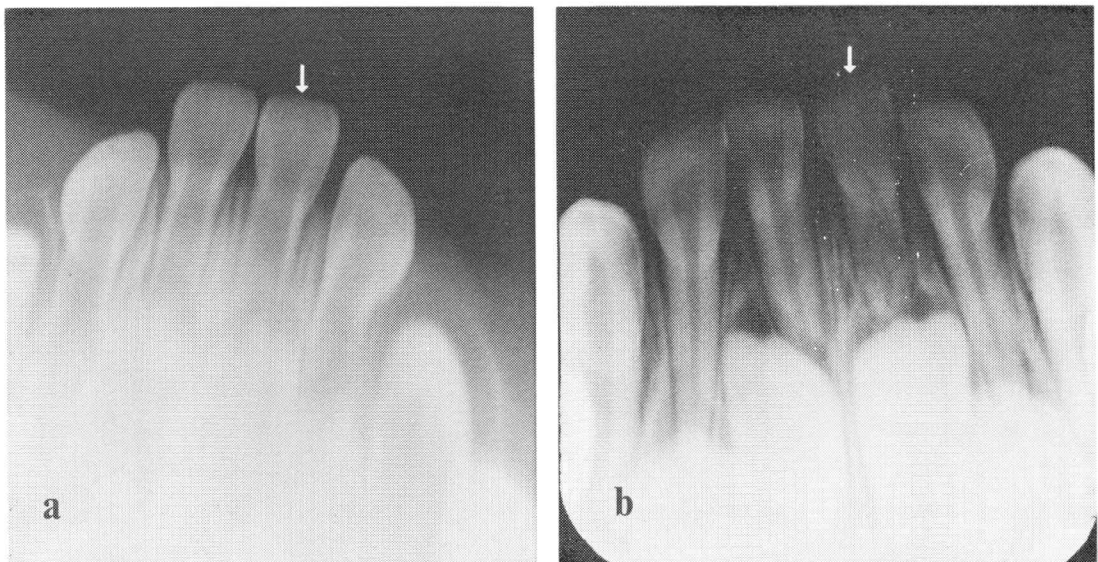


図5 8カ月の女児

a : 初診時 (Aの完全脱落歯が母親により歯槽窩に挿入されて来院) のX線写真所見

b : 4歳6カ月時 (石灰化変性はみられるが、歯根は形成され、根尖病巣も認められない) のX線写真所見

a, bの矢印は患歯を示す

4年経過の現在、骨植は良好で、根尖病巣などは認められない。もう1例(図6 a, b, c, d)は3歳児の上顎左側乳中切歯の脱落であるが、受傷から1時間後に再植、固定を行い、やはり、良好な経過を経ている。2例とも周囲歯

槽骨の損傷がほとんどなかったことと、脱落から再植までの時間が短かったことが好結果をもたらしているものと思われる。

外傷状態で最も多かった乳歯の不完全脱臼歯に対する処置は、従来、種々の議論がなされて

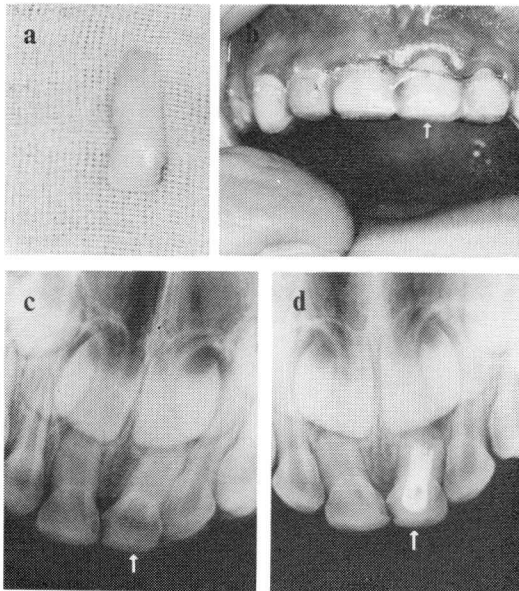


図6 3歳の男児

- a: A (舌側面) の脱落歯
- b: 歯槽窩にAを再植し、レジンスプリントとダイレクトボンディング法の併用により固定を行った。
- c: 再植時のX線写真所見
- d: 3歳4カ月時 (根尖 $\frac{1}{2}$ はすでに石灰化変性されているが、根尖病巣もなく、骨植も良好)
- b, c, dの矢印は患歯を示す

いる。とくに、嵌入歯の処置について、Hill¹⁵⁾は歯冠 $\frac{1}{2}$ 以上の嵌入歯は抜歯すべきであるとし $\frac{1}{2}$ 以下ではその後再萌出がみられるかどうか、2週間の予後観察期間を必要としている。Levine¹⁶⁾もまた、歯冠 $\frac{1}{2}$ 以上の嵌入歯は抜歯すべきであるとしている。Finn¹⁷⁾は歯冠がほとんど見えない場合でも、6~8週以内に再萌出がみられるとしながら永久歯歯冠への影響が考えられる場合は、乳歯を所定の位置まで整復すべきであるとしている。一方、乳歯外傷の後継永久歯への影響について、Andreasen²⁾は受傷時の年齢、外傷状態、乳歯と後継永久歯との位置関係をあげており、とくに嵌入歯の場合、影響が大であると述べている。また、間下ら⁷⁾は乳歯の受傷時期が早ければ早いほど後継永久歯への影響が大きいとしている。どの報告においても乳歯の根尖と未成熟な後継永久歯とが外力によって互いに強く接触すれば、未成熟なも

のほど何らかの障害が生じやすいことを示唆している。従って、このような接触関係を早期に除去し、しかも歯列形成の上から外傷乳歯保存方法を講じなければならない。

最近では著明な嵌入歯も保存される例が多くなり、本調査では完全埋伏された症例(図7 a b, c, d, e, f)でも固定が得られれば、整復することで保存している。保存がより可能になった理由に固定法の改良があげられる。保存歯の多かった報告^{6,7)}では、本調査を含めていずれもレジンスプリントを用いた固定を行っていた。この方法はチェアタイムが短く、萌出不完全あるいは萌出歯数の少ない乳歯列に非常に有効であると考えられる。永久歯の不完全脱臼歯に対する処置は、整復固定が最も多く、抜歯は1例もなかった。図8(a, b, c, d)に示すような従来、保存困難とされている挺出歯も保存を試み良好な結果を得ている。

処置内容として多いものに乳歯、永久歯ともに感染根管治療がある。Hargreaves¹³⁾は、脱臼歯は一般に歯髓死をまねくと述べているが、小浜ら¹⁸⁾は、小児の上顎前歯部顎骨内に嵌入した歯は一般に生活歯であることが多いため、矯正力による緩徐な牽引方法を勧めている。本調査において感染根管治療が多かった理由が、外傷そのものによる歯髓死のためかあるいは積極的な整復によるものかは明らかではない。しかし、乳歯の場合、エナメル質のみの破折でも歯髓死がみられたことは外傷によってすでに歯髓死を来している例が多いものと考えられる。歯髓死の判定について、永久歯ではvital testが可能であるが、乳歯の場合、ほとんどが不協力児であるため、とくに歯の変色が目安となる。

Hargreaves¹³⁾は、この現象は受傷後早く2~3週目、一般には2~3カ月で起こりグレーっぽい色を呈するが、これはかならずしも失活歯を意味するものではなく、時には数カ月後に正常に戻る場合もあるため、X線写真や動揺など、他の診断も加味すべきであると述べている。一方、間下ら⁷⁾は、乳歯の脱臼歯、嵌入歯

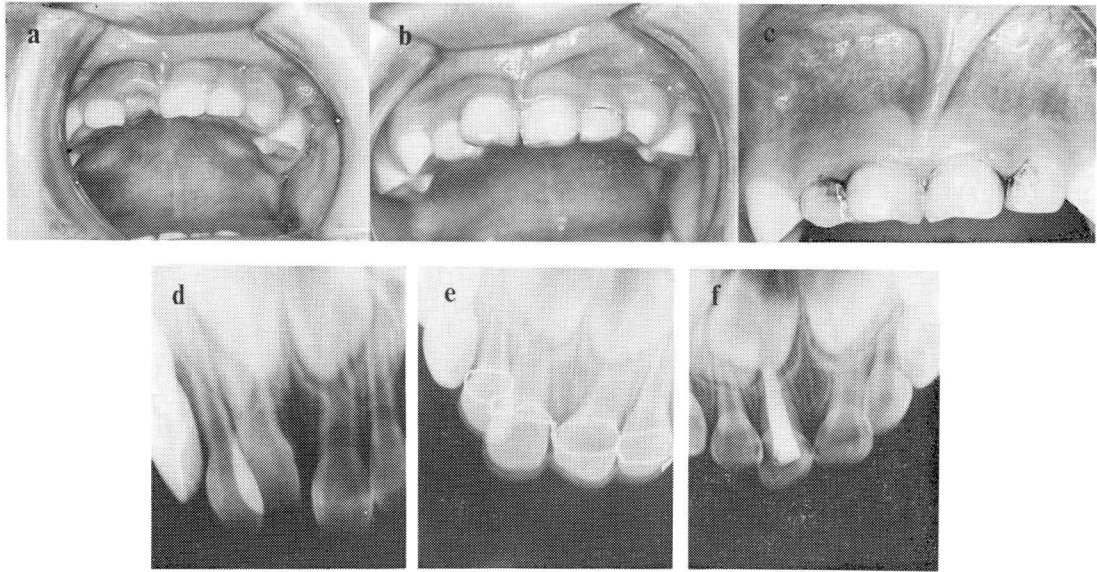


図7 1歳8カ月の女兒

- a, d: 初診時の口腔内ならびにX線写真所見(歯肉上にAの歯冠はみられず、歯冠 $\frac{1}{2}$ が嵌入。しかし、歯の破折はみられない)
- b, e: 整復固定時の口腔内ならびにX線写真所見(レジンスプリントとダイレクトボンディング法との併用)
- c, f: 2歳6カ月時の口腔内ならびにX線写真所見(Aに変色を認めるも歯肉、骨植の状態は良好。歯髓死のため根管治療がなされているが、根尖病巣や歯根の異常はない)

は歯髓死を来すため、整復後、直ちに歯髓処置を行うことを強調している。本調査では整復固定を行った歯の約半数に感染根管治療が行われた。これらの歯冠は受傷から約1カ月後にくすんだ色調を帯び始め、その時の歯髓組織は明らかに失活状態を呈していた。このように、歯冠の変色がまだわずかな時点においては、根尖病巣や歯根の異常吸収を認めるものが非常に少なかったことから、この色調変化を目安にすることは歯の保存にとって重要なことと思われた。また、歯冠の色調変化としてやや黄色味を帯びることがある。これは従来より、歯髓の石灰化変性として知られているが^{13),15),19)}、本調査でも、乳歯で13歯、永久歯で9歯に認められた。これらの外傷状態はエナメル質の破折、動揺、完全脱臼の再植、不完全脱臼など様々であった(図9 a, b)。

Hill¹⁵⁾、Johoら¹⁹⁾は歯髓の石灰化変性した乳歯について、根尖病巣はなく正常な歯根の吸収過程を辿ったために、処置は何ら必要ないとし

ている。Hargreavesら¹⁹⁾はJacobsenの論文を引用し、石灰化変性をした症例の10%に根尖病巣を認めたと報告している。本調査では永久歯の1例のみが受傷から数年経て咀嚼時痛を訴えた。X線写真所見では、歯根 $\frac{1}{2}$ から根尖にかけて微かに細糸状に根管が確認され、根尖部には1mm直径の根尖病巣が確認された。

しかし、殆どの症例でこのような病状が確認されていないため、処置として経過観察が選択されるべきと思われる。

動揺歯について、乳歯と永久歯では処置内容が大きく異なっている。すなわち、乳歯では固定後、感染根管治療が全動揺歯の約40%に行われたが永久歯ではわずかに13%であった。また、永久歯では動揺が重度の場合に歯髓の損傷が大きかったが、乳歯では重、軽度間に差異はみられなかった。このような各外傷状態に対する処置内容から、受傷した乳歯は永久歯よりもはるかに歯髓の損傷を受けやすいことが判明した。また、受傷した乳歯、永久歯は処置のいか

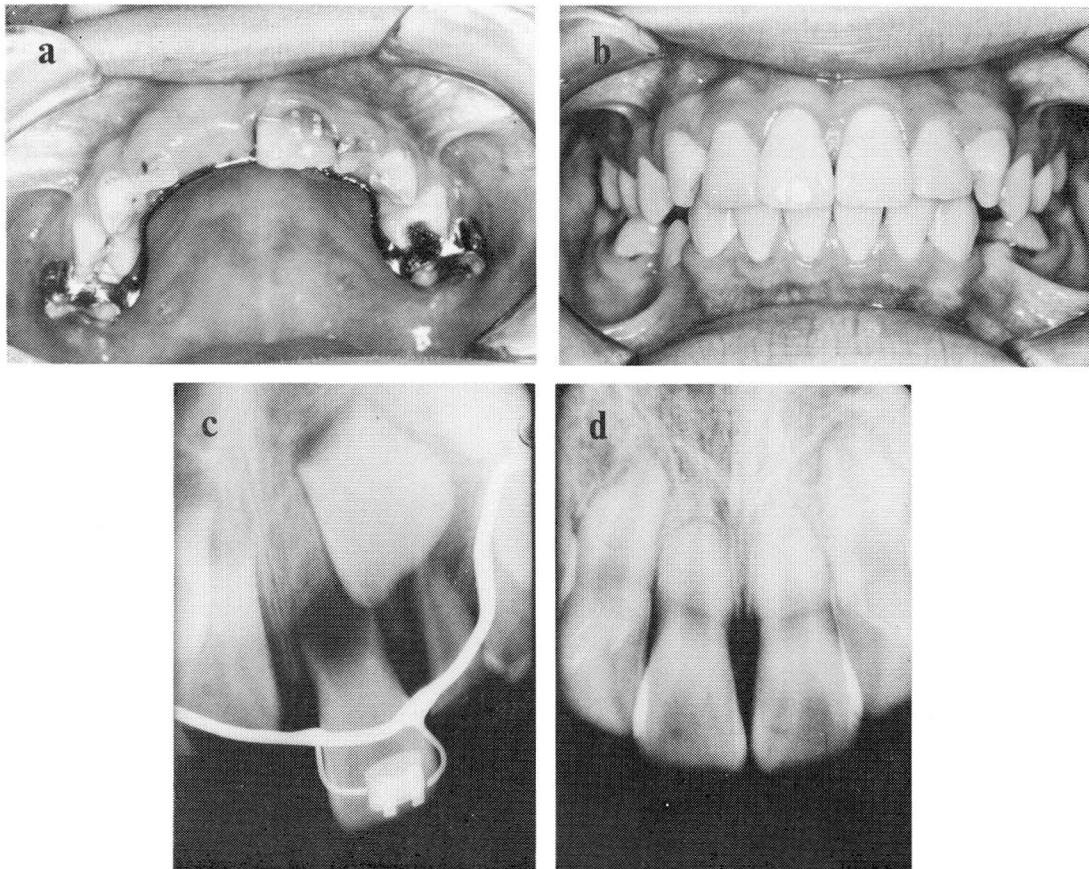


図8 6歳9カ月の男児

- a, c : 初診時の口腔内ならびにX線写真所見 (1は歯根わずか1/2ほどの形成で著しい挺出を来している。舌側弧線装置で固定)
- b, d : 12歳6カ月時の口腔内ならびにX線写真所見 (歯冠の変色はなく、歯肉、骨植の状態も良好であり歯根の順調な形成もみられる)

んにかかわらず、経過観察が重要であり、それによって早期に外傷歯の損傷の波及を発見し、処置することで歯の保存率がますます高まるものと思われる。

結 論

昭和55年から60年までの6年間に岩手医科大学小児歯科外来を、外傷を主訴として来院した小児患者 255名を対象にその外傷の状態ならびに処置内容について調査した結果、次のような結論を得た。なお、調査は乳歯、永久歯、軟組織のみ、その他の4つの外傷に区分して行った。

1. 外傷は乳歯が最も多かった。
2. 性別では、どの外傷も2 : 1で男児の方が女児よりも多かった。
3. 年齢別では、乳歯の外傷は1, 2歳代で、永久歯の外傷は8歳代で最も多かった。
4. 外傷歯種は、乳歯、永久歯ともに上顎乳中切歯、上顎永久中切歯が最も多く、次いで、上顎乳側切歯、上顎永久側切歯であった。また、乳歯では乳歯過剰歯と乳臼歯の外傷が1例ずつ認められたが、永久歯では臼歯部の外傷はみられなかった。
5. 月別では、季節の変わり目に外傷患児が多かった。

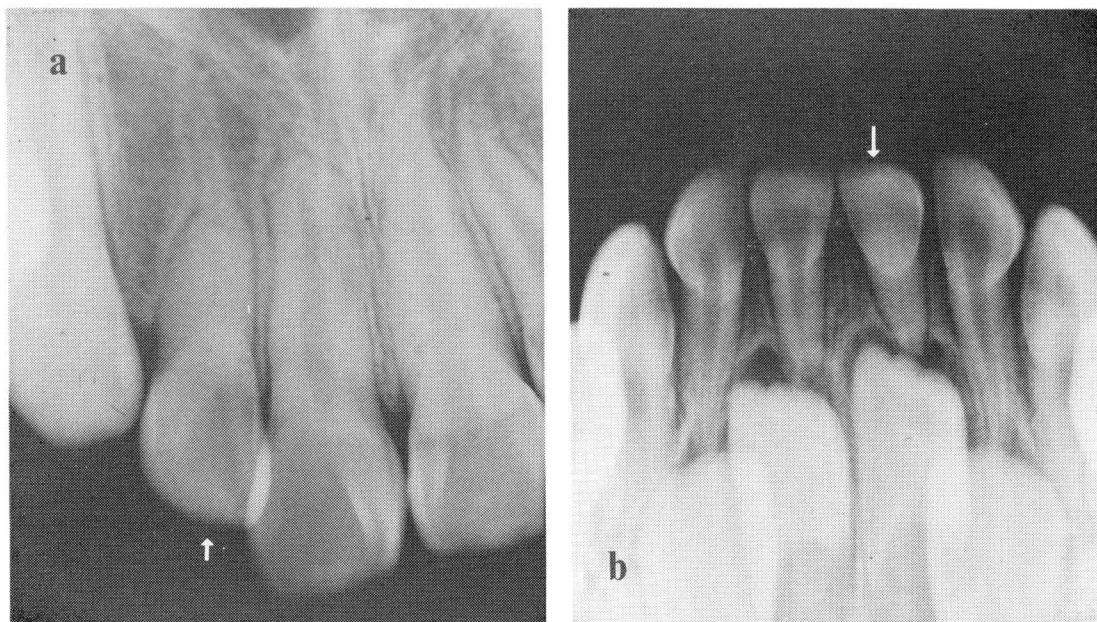


図9 歯髄の石灰化変性を来した症例

a : 2)受傷から11カ月経過後のX線写真所見
矢印は患歯を示す

b : 1A)受傷から10カ月経過後のX線写真所見
矢印は患歯を示す

6. 乳歯, 永久歯ともに1人あたりの外傷歯数が1歯であるものが最も多く, 次いで2歯であった。

7. 受傷から来院までの期間について, 乳歯, 軟組織のみの外傷では1日目に来院する患児が最も多く, 次いで受傷当日であった。永久歯では1日目, 受傷当日が同数ずつで最も多かった。なお, 軟組織のみの外傷患児は全て2週間以内に来院していた。

8. 外傷の原因について, 乳歯, 軟組織のみの外傷は打撲によるものが最も多く, 次いで, 転倒であった。しかし, 永久歯では転倒が最も多く, 次いで打撲であった。

9. 外傷状態について, 乳歯では不完全脱臼が最も多く, 中でも嵌入例が大多数を占めていたが, 永久歯では歯冠破折が最も多かった。最も少なかった外傷状態は乳歯, 永久歯ともに歯根の破折であった。なお, 歯根の破折状態は, 乳歯では歯冠の切縁中央から歯根の歯頸側 $\frac{1}{3}$ にかけて歯軸と平行な破折が多く, 永久歯では歯根中央部あるいは根尖 $\frac{1}{3}$ における斜めあるいは水

平破折が大部分であった。

10. 完全脱臼は下顎乳中切歯に最も多く発生し, その好発年齢は1歳代であった。

11. 歯冠破折の処置について, エナメル質の破折では, 乳歯では経過観察や無処置が最も多かったが, 感染根管治療も3歯含まれていた。永久歯ではresin充填と研磨のみが最も多かった。また, 永久歯における象牙質の破折では, R. J. Cr. の処置が大部分を占めていた。

12. 歯根破折に対しては, 乳歯では抜歯が, 永久歯では保存処置がそれぞれ多かった。

13. 乳歯ならびに永久歯の不完全脱臼歯に対する処置は, 整復固定が多く, それらの $\frac{1}{2}$ に感染根管治療が行われた。

14. 動揺のみを来した乳歯では固定処置が多かったが, 動揺度いかにかわらず, その $\frac{1}{3}$ に感染根管治療が行われた。永久歯では重度の動揺歯に対してのみ固定が行われ, 軽度のものには経過観察がほとんどであった。

15. 全体の外傷状態に対する処置内容から, 乳歯の方が永久歯に比べて外傷による歯髄の損傷

が大きかった。従って、乳歯外傷の後継永久歯に対する影響を考えた場合、どのような外傷状態に対しても、経過観察は必須と思われた。

16. 乳歯の歯髄死に対する判定には、受傷から1カ月後の初期の歯冠変色に注目すべきであると思われた。

Abstract : The objective of this study is to assess the appearance of dental injuries and the mode of treating children.

We conducted a survey of 255 children who visited the Pedodontics Clinic of Iwate Medical University with the chief complaint of dental injury. The patients were divided into four divisions according to the type of injury on deciduous teeth, permanent teeth, soft tissues or others.

The results were as follows :

1. The highest incidence of dental injuries was found in deciduous teeth.
2. Boys were more traumatized than girls with a 2 : 1 ratio.
3. The more frequently injured positions appeared on the maxillary deciduous central incisors and maxillary permanent central incisors.
4. Dental injuries occurred most frequently at 1 and 2 years of age on deciduous teeth and at 8 years on permanent teeth.
5. The most common dental injury was subluxation on deciduous teeth and fracture of the crown on permanent teeth.
6. The average number of injuries per child was 1 tooth.
7. Most of the patients with injuries on the deciduous teeth and soft tissues visited the dental clinic on the day after the accident. The same number of patients with injuries on permanent teeth visited the clinic on the same day or the day after.
8. Reposition and fixation treatments were made in most cases of subluxation, but root canal treatment was further made on half of these cases.
9. Without regard to the degree of looseness, the root canal treatment was made on one-third of the deciduous teeth cases, while on loose permanent teeth, the same treatment was made on only 13% of the cases.
10. Over all, considering the treatments, damage to the pulp was greater in deciduous teeth than permanent teeth. Therefore follow up observations are very important for every stage of all injuries on deciduous teeth.
11. Discoloration of traumatized deciduous teeth occurred 1 month after injury. As the discolored teeth are often non vital, this fact may be useful for clinical evaluation.

文 献

- 1) 野坂久美子, 佐々木仁弘, 守口 修, 丸山文孝, 山田聖弥, 袖井文人, 甘利英一: 乳歯の外傷固定法の一考案, 岩医大歯誌, 7: 44-52, 1982.
- 2) Andreasen, J. O. : Traumatic injuries of the teeth, 2nd ed., W. B. Saunders Co., Philadelphia, 273-320, 1981.
- 3) Ellis, R. G. and Davey, K. W. : The classification and treatment of injuries to the teeth of children, 5th ed., Year Book Medical Publisher Inc., Chicago, 17-55, 1970.
- 4) 渡辺義男, 西嶋克巳, 出崎邦彦, 馬場宣道, 駒井正昭: 過去10年間のわが教室における小児外傷の臨床統計的観察, 小児歯誌, 6: 175-179, 1968.
- 5) 藤居弘通, 久保周平, 大野裕子, 町田幸雄: 本学小児歯科臨床における歯牙外傷に関する実態調査, 歯科学報, 83: 1013-1021, 1983.
- 6) 飯塚美西, 佐藤 豊, 青森継充, 高林周平, 関口 基, 加我正行, 小口春久, 及川 清: 小児歯科外来における乳歯および永久歯の外傷についての研究, 北海道歯医師会誌, 39: 89-94, 1984.
- 7) 間下喜一, 太田一夫, 山本和子, 関本恒夫, 難波みち子, 上杉滋子, 坂井正彦: 本学小児歯科に来院した外傷患者の実態調査過去8年間の臨床的観察と予後について, 小児歯誌, 18: 541-547, 1980.
- 8) Schreiber, C. K. : The effect of trauma on the anterior deciduous teeth. *Brit. Dent J.* 103: 340-343, 1959.
- 9) 榎本 光, 大森郁朗: 乳前歯の外傷—臨床統計的観察と処置法について—, 小児歯誌, 13: 27-35, 1975.
- 10) 木村興雄, 佐々龍二, 中田 稔, 荻野昭夫: 乳

- 歯の外傷に関する臨床的研究(第1報)臨床統計的観察, 小児歯誌, 13 : 129-132, 1975.
- 11) 向井美恵, 鈴木康生, 木村興雄 : 幼若永久歯の外傷に関する臨床統計的観察, 小児歯誌, 16 : 43-47, 1978.
- 12) Ravn, J. J. : Sequelae of acute mechanical traumata in the primary dentition : A clinical study. *J. Dent. Child.* 35 : 281-289, 1968.
- 13) Hargreaves, J. A., Craig, J. W. and Needleman, H. L. : The management of traumatized anterior teeth of children, 2nd ed., Butler & Tanner Ltd., London, 142-171, 1981.
- 14) Andreasen J. O. and Hjorting-Hansen : Intraalveolar root fractures : radio-graphic and histologic study of 50 cases, *J. Oral. Surg.* 25 : 414-426, 1967.
- 15) Hill, C. J. : Oral trauma to the preschool child. *Dent. Clin. North. Am.* 28 : 177-186, 1984.
- 16) Levine, N. : Injury to the primary dentition. *Clin. North. Am.* 26 : 461-480, 1982.
- 17) Finn, S. B. ; 祖父江鎮雄他訳 : 臨床小児歯科学, 医歯薬出版, 東京, 270, 1975.
- 18) 小浜源郁, 清田健司 : 齒槽骨骨折ならびに歯牙外傷の診断と治療, 齒科時報, 28 : 16-22, 1974.
- 19) Joho, J. P. and Marechaux, S. C. : Trauma in the primary dentition : A clinical presentation, *J. Dent. Child.* 47 : 167-174, 1980.