

原著：秋田大学保健学専攻紀要28(1)：39-48, 2020

小児がん患者の退院後の口腔の健康状態と歯科保健行動の実態

安藤 雪* 平元 泉** 矢野 道広***
渡邊 新****

要 旨

退院後の小児がん患者の口腔の健康状態と歯科保健行動の問題点を明らかにし、小児がん患者の歯科保健指導のあり方を検討することを目的とした。A市内の総合病院2施設で小児がん治療を受けて退院した小児と保護者66名を対象に、構造化面接法による口腔の健康状態と歯科保健行動に関する質問紙調査を実施した。口腔の健康状態では、「う蝕歯あり」は47名(71.2%)、「う蝕5本以上」17名(25.8%)であった。治療内容別に比較した結果、造血幹細胞移植実施群($p < 0.05$)と放射線療法実施群($p < 0.01$)において「う蝕5本以上」の割合が高かった。造血幹細胞移植群では化学療法開始年齢が3歳未満において「う蝕5本以上」の割合が高かった($p < 0.05$)。形成障害については、造血幹細胞移植実施群、放射線療法実施群での割合が高かった($p < 0.01$)。造血幹細胞移植実施群では、化学療法開始年齢3歳未満が「矮小歯・先天性欠如あり」の割合が高かった($p < 0.05$)。歯科保健行動については、9割以上が1日2回以上歯磨きを実施していたが、歯科定期受診しているものは3割以下であった。退院後の小児がん患者の口腔の健康状態は、う蝕や形成障害などの問題が多いが歯科の定期受診の割合が低いことから、歯科の晩期合併症に対する情報を提供し、定期的な歯科受診の必要性について指導する必要がある。

I. はじめに

小児がんの治療の進歩により、多くの子どもたちが治癒するようになったが、治療に伴う苦痛、治療中の学校教育、治療終了後の晩期合併症など、多くの問題がある。小児がんの治療後の歯および顎に現れる問題として、化学療法や放射線療法による歯の形成障害が指摘されている¹⁾。また、小児がん患児はう蝕数が多く、重症化傾向にあることが報告されている²⁾。化学療法や、骨髄移植、放射線療法を行う患者に対して、口腔内診査や歯科治療を取り入れる事が推奨されるが、治療中の嘔気や口内炎による口内痛、全身倦怠感等により、十分な歯磨きができず、歯磨き習慣の確立の時期にあたる幼児や学童にとって、その後の良好な歯磨き習慣の確立が困難になることが考えられる。そのため、退院後の歯科保健行動にも影響を及ぼす可能

性がある。

口腔の健康に関する関心、歯科的な要因を含む生活習慣、歯科受診行動などの歯科保健行動には、基本的な生活習慣や保護者の意識が関連している³⁾。退院後の小児がんの患者の母親は、再発に対する不安が大きく、患者の体調の変化に敏感で、特に感染予防に対する意識は高いと言われている⁴⁾。しかし、治療後の歯の晩期合併症については小児歯科を専門とする施設における歯科医の報告¹⁾⁵⁾が散見されるのみで、小児がんの医療関係者からの問題の指摘はほとんど見当たらない。晩期合併症である歯の形成障害に関する情報は少ないことが予測されるため、口腔の健康に対する意識が低いことが予測される。小児がんに対する定期的な受診は行われているが、歯科定期健診などの受診が実施されているか明らかではない。また、病名を告知していない場合や歯科のかかりつけ医がない場合に、

* 秋田大学医学部附属病院

** 秋田大学大学院医学系研究科保健学専攻

*** 秋田大学大学院医学系研究科医学専攻

**** 中通総合病院

連絡先：安藤雪 (yuki198196@yahoo.co.jp)

Key Words: 小児がん
歯科保健
晩期合併症

歯科治療に消極的になる可能性がある。しかし、退院後の小児がんの患者を対象にした歯科保健行動に関する報告は見当たらない。

そこで、退院後の小児がんの患者と保護者を対象に、口腔の健康状態と歯科保健行動の実態について背景因子との関連を明らかにし、適正な歯科保健行動をとることができるような支援方法について検討したい。

II. 研究目的

退院後の小児がん患者の口腔の健康状態と歯科保健行動の問題点を明らかにし、小児がん患者の歯科保健指導のあり方を検討する。

III. 方法

1. 対象

A市内の総合病院2施設で「小児がん」で入院治療後、退院後の定期的な外来受診をしている患者と保護者を対象とした。事前に「小児がん」で入院治療後、退院後に定期的な外来受診をしているという基準の患者について主治医に選定を依頼した。選定された対象に対して、研究者が診察終了後に研究目的、方法について文書で説明した。承諾が得られた患者と保護者67組を対象とした。

2. 調査期間

平成24年3月～平成25年3月

3. 調査方法：構造化面接法。外来診療終了後に、研究者が研究依頼をし、外来内の個室で、入院中および現在の口腔の健康状態と歯科保健行動に関する質問項目について面接を実施した。回答は「はい、いいえ」または多肢選択回答方式とした。面接時間の平均は約15分であった。治療状況については、対象の許可を得て主治医および診療記録から情報収集した。

4. 調査内容

- 1) 属性：現在の患者の年齢、性別、身長、体重
- 2) 治療状況：対象の許可を得て主治医および診療記録から情報収集：診断名、治療内容（化学療法・放射線療法・造血幹細胞移植・手術）、化学療法開始年齢、治療期間
- 3) 入院中の口腔の健康状態と歯科保健行動
 - (1) 入院中の口腔内有害事象の程度：口内炎、口内痛
 - (2) 入院中の歯科保健行動：口腔内有害事象出現

時の歯磨き実施状況、歯磨きが実施できなかった場合はその期間、歯磨き指導の有無、歯科定期受診の有無、歯科受診の時期、歯科治療の有無・内容、歯で気になることの有無・内容、歯についての相談の有無・内容

4) 現在の口腔の健康状態と歯科保健行動

- (1) 現在の口腔の健康状態：う蝕数、未処置歯数、歯周病の有無：「歯槽膿漏であると言われたことがありますか」、形成障害の有無（歯列不全）：「歯並びが悪いと思いますか」、形成障害の有無（萌出遅延）：「生える時期が遅い歯がありますか」、形成障害の有無（矮小歯）：「小さい歯（特に上2番）がありますか」、形成障害の有無（エナメル質形成不全）：「表面が凸凹・ギザギザしている歯がありますか」、形成障害の有無（先天性欠如）：「生えてきていない永久歯がありますか」、形成障害の有無（短根歯）：「歯の根が短いと歯科医から言われたことがありますか」、形成障害の有無（顎骨の発育不全）：「顎が小さいと思うことがありますか」、口腔内乾燥の有無：「口の中の乾きやすさがありますか」、唾液減少の有無：「唾液が少ないと思うことがありますか」、歯で気になることの有無・内容
- (2) 現在の歯科保健行動：歯磨き回数、患者への病名告知の有無、歯科受診状況、退院時や外来受診時の歯科保健指導の有無、外来受診時の歯についての相談の有無・内容

5. 分析方法

現在の口腔の健康状態について、単純集計した。さらに属性（現在の年齢別、性別）、入院中の歯科保健行動（口腔内有害事象の有無、歯磨き実施状況、歯科定期受診の有無）、治療内容（化学療法開始年齢別、造血幹細胞移植の有無別、放射線療法の有無別）、現在の歯科保健行動と関連要因（患者への病名告知の有無、かかりつけ医の有無、歯科定期受診の有無）別に χ^2 検定またはフィッシャーの直接確率法で比較した。統計解析には、エクセル統計2012forwindowsを用いた。

6. 倫理的配慮

秋田大学大学院医学系研究科・医学部倫理委員会の承認を得た（医総1730号、平成24年1月11日）。研究対象者には、研究目的、方法、研究への参加は個人の自由意思によるものであること、研究への不参加が個人の不利益になることは一切ないこと、同意撤回の自由について文書および口頭で説明した。同意書の提出

によって同意を得た。同意が得られた場合のみ研究に協力してもらった。診療記録等を研究データとして使用する場合には、対象の同意を得ると共に、施設の取り決めに基づき適切な手続きで行った。研究を実施する際には、プライバシー保護のため、対象の個人情報に記載した資料は連結可能匿名化した上で使用した。第三者が対象を識別できる情報をデータベースに残さないようにした。匿名化の対応表およびデータは、情報管理者の元で管理した。

IV. 結 果

1. 対象の概要

A市内の総合病院2施設で小児がん治療を受けて退院した患者67名のうち66名の同意を得た（回答率98.5%，有効回答率100%）。現在の患者の平均年齢±標準偏差は、12.5±6.0歳で、20歳以上は5名であった。性別では、男児40名（60.6%）、女児26名（39.4%）であった。体格は、幼児はカウプ指数、学童はローレル指数、20歳以上はBMIを算出し判定した。判定結果は、低体重21名（31.8%）、標準体重34名（51.5%）、肥満8名（12.1%）、無回答3名（4.5%）であった。

治療状況は、表1に示した。診断名は、血液・リンパ球系疾患が41名（62.1%）と最も多かった。治療内

表1 対象の背景（治療状況）

		n=66(%)
血液・リンパ球系 41(62.1)	急性リンパ性白血病	25(37.9)
	悪性リンパ腫	11(16.7)
	急性骨髄性白血病	4(6.1)
	慢性骨髄性白血病	1(1.5)
疾患別 固形腫瘍 25(37.9)	脳腫瘍	8(12.1)
	神経芽腫	7(10.6)
	ユーイング肉腫	2(3.0)
	肝芽腫	2(3.0)
	ウィルムス腫瘍	2(3.0)
	卵巣腫瘍	1(1.5)
	骨肉腫	1(1.5)
	滑膜肉腫	1(1.5)
治療内容別	悪性奇形腫	1(1.5)
	化学療法	65(98.5)
	放射線療法	24(38.1)
	造血幹細胞移植	17(25.8)
化学療法開始年齢 (n=65)	手術療法	18(27.3)
	0～1歳未満	8(12.3)
	1～3歳未満	16(24.6)
	3～6歳未満	15(23.1)
	6～12歳未満	13(20.0)
	12～15歳未満	11(16.9)
治療期間	15歳以上	2(3.1)
	0～1年未満	26(39.4)
	1～2年未満	11(16.7)
	2～3年未満	10(15.2)
	3年以上	19(28.8)

容は、手術療法のみ1名（1.5%）を除く65名（98.5%）が化学療法を受けていた。化学療法の開始年齢の平均±標準偏差は6.0±5.1歳で、3歳未満24名（36.9%）、3歳以上41名（63.1%）であった。抗がん剤の内訳は、植物アルカロイド61名（93.8%）、アルキル化剤59名（90.8%）、抗がん性抗生物質51名（78.5%）、代謝拮抗剤46名（70.8%）であった。放射線療法は24名（38.1%）が実施していた。照射量は100Gy以上21名、照射部位は頭蓋照射15名、全身照射が5名であった。手術療法は18名（27.3%）であった。化学療法・放射線療法・手術療法の3者併用は8名（12.1%）であった。造血幹細胞移植は17名（25.8%）が実施していた。造血幹細胞移植実施群を背景別にみると、現在の年齢の平均±標準偏差は14.7±6.3歳、治療期間は20±15.2か月であった。退院後の経過年数は5.6±4.6年であった。退院後経過年数が5年以上は32名（48.5%）、5年未満は34名（51.5%）であった。退院後経過年数が1年以内は、12名（18.2%）であった。

2. 入院中の口腔の健康状態と歯科保健行動

口腔内有害事象は、口内炎が「強かった」は29名（43.9%）、口内痛が「強かった」は29名（43.9%）であった。

入院中の歯科保健行動について、口腔内有害事象出現時の歯磨き実施状況は「全くできなかった」が30名（48.4%）、歯磨きが実施できない期間は2～3週間が19名（43.2%）と最も多かった。入院中に歯磨き指導を受けたのは8名（12.1%）のみであった。歯磨き指導者は、歯科医療スタッフがかった。歯科定期受診「あり」は15名（22.7%）、のみであった。歯科受診の時期は、「治療前」6名（40.0%）、「治療中」6名（40.0%）、「治療後」3名（20.0%）であった。歯科治療は「治療あり」が12名（18.2%）であり、そのうち、う蝕治療が7名（53.8%）であった。歯で気になることは「あり」が12名（18.2%）で、具体的な内容は、多い順に「う蝕」4名、「歯痛」2名であった。歯についての相談は「相談あり」18名（27.3%）で、具体的な内容は、多い順に「う蝕」7名、「歯の成長」3名、「歯痛・しみる」3名であった。

3. 現在の口腔の健康状態と歯科保健行動

1) 現在の口腔の健康状態

現在の口腔の健康状態は表2に示した。う蝕を1本以上有しているのは47名（71.2%）であった。う蝕数が5本以上は17名（25.8%）であった。「未処置歯あり」は11名（16.7%）であった。形成障害ありは44名（66.7%）で、内訳は歯列不全29名（43.9%）、

表2 現在の口腔の健康状態

		n=66(%)	
う蝕	う蝕数	0本	19(28.8)
		1~3本未満	13(19.7)
		3~5本未満	17(25.6)
		5~7本未満	10(15.2)
		7~10本未満	2(3.0)
		10本以上	5(7.6)
未処置のう蝕数	0本	49(74.2)	
	1~5本未満	10(15.2)	
	5本以上	1(1.5)	
	無回答	6(9.1)	
形成障害の有無	あり	44(66.7)	
	なし	22(33.3)	
形成障害の内訳	歯列不全	あり	29(43.9)
		なし	37(56.1)
	萌出遅延	あり	13(19.7)
		なし	52(78.8)
	顎発育不全	あり	13(19.7)
		なし	53(80.3)
	矮小歯	あり	8(12.1)
		なし	58(87.9)
	エナメル質形成不全	あり	8(12.1)
		なし	58(87.9)
	先天性欠如	あり	4(6.1)
		なし	62(93.9)
	短根歯	あり	2(3.0)
		なし	64(97.0)
歯槽膿漏の有無	あり	5(7.6)	
	なし	61(92.4)	
口腔内乾燥の有無	あり	4(6.1)	
	なし	62(93.9)	
唾液減少の有無	あり	1(1.5)	
	なし	65(98.5)	
歯で気になること	あり	37(56.1)	
	なし	29(43.9)	

萌出遅延13名(19.7%)、顎発育不全13名(19.7%)、矮小歯8名(12.1%)、エナメル質形成不全8名(12.1%)、先天性欠如4名(6.1%)、短根歯2名(3.0%)で、歯列不全が最も多かった。歯周疾患(歯槽膿漏)ありは5名(7.6%)、口腔内乾燥ありは4名(6.1%)で、唾液減少ありは1名(1.5%)のみであった。歯で気になることがあるのは37名(56.1%)で、内容は「歯並び」15名、「歯の黄ばみ・色」6名などであった。

2) 現在の歯科保健行動

現在の歯科保健行動について、歯磨き回数は、「1日3回以上」24名(55.8%)、「1日2回」16名(37.2%)で、9割以上が1日2回歯磨きを実施していた。患者への病名は、「告知あり」が46名(69.7%)、歯科医への診断名の説明は、「説明している」が35名(74.5%)であった。歯科定期受診については、「定期受診あり」は19名(28.8%)と3割以下であった。歯科の「かかりつけ医」を有しているのは、31名(47.0%)と約半数であった。退院後の歯科受診は、「受診あり」が47名(71.2%)であった。受診した歯科医療機関の内訳は、一般歯科が37名(75.5%)と最も多かった。退院時や外来受診時に歯科保健指導を「受けている」のは、7名(10.6%)のみであった。退院後の外来受診で主治医に歯について相談しているのは12名(18.2%)で、相談内容は「歯の色

表3 う蝕の本数と背景別比較

		n=66(%)			p値
			5本以上	5本未満	
属性	現年齢	12歳未満	n=25	6(24.0)	0.799
		12歳以上	n=41	11(26.8)	
	性別	男	n=40	11(27.5)	0.688
		女	n=26	6(23.1)	
口腔内有害事象	口内炎(n=63)	あり	n=43	12(27.9)	0.809
		なし	n=20	5(25.0)	
	口内痛(n=63)	あり	n=42	12(28.6)	0.688
		なし	n=21	5(23.8)	
入院中の歯科保健行動	歯磨き実施状況(n=59)	できた	n=29	7(24.1)	0.436
		できなかった	n=30	10(33.3)	
	歯科定期受診の有無#(n=63)	あり	n=15	6(40.0)	0.204
		なし	n=48	11(22.9)	
治療内容	化学療法開始年齢	3歳未満	n=23	8(34.8)	0.241
		3歳以上	n=42	9(21.4)	
	造血幹細胞移植	実施	n=17	8(47.1)	0.028*
		非実施	n=49	9(18.4)	
放射線療法	実施	n=24	11(45.8)	0.005**	
	非実施	n=42	6(14.3)		
現在の歯科保健行動と関連要因	患者への病名告知の有無(n=64)	あり	n=46	13(28.3)	0.758
		なし	n=18	4(22.2)	
	かかりつけ医の有無	あり	n=31	13(41.9)	0.005**
		なし	n=35	4(11.4)	
歯科定期受診の有無#(n=65)	あり	n=19	11(57.9)	0.000**	
	なし	n=46	6(13.0)		

χ^2 検定(#はフィッシャーの直接確率法)

*:p<0.05, **:p<0.01

素沈着」3名(25.0%),「歯並び」2名(16.7%),「抜歯」2名(16.7%)などであった。

3) 現在の口腔の健康状態の背景別比較

(1) う蝕

本調査で、う蝕本数の第3四分位数は5本であったので、「5本以上」をう蝕数が多いとみなし、「う蝕5本以上」と「う蝕5本未満」の2群に分類し、対象の背景別に比較した(表3)。属性について、現年齢別(混合歯列期の12歳未満・永久歯列期の12歳以上)、性別で比較した結果、有意差は認められなかった。入院中の口腔内有害事象である口内炎や口内痛の有無やそれに伴う歯磨き実施の有無、入院中の歯科定期受診の有無別で差は認められなかった。化学療法開始年齢に差はなかった。造血幹細胞移植については、実施群では「う蝕5本以上」が8名(47.1%)で、非実施群9名(18.4%)より割合が高かった($p < 0.05$)。放射線療法では、実施群は「う蝕5本以上」が11名(45.8%)で、非実施群6名(14.3%)より「う蝕5本以上」の割合が有意に高かった($p < 0.01$)。患者への病名告知の有無別では有意な差は認められなかった。かかりつけ医の有無別では、かかりつけ医ありは「う蝕5本以上」が13名(41.9%)で、かかりつけ医なし4名(11.4%)より割合が高かった($p < 0.01$)。歯科定期受診の有無別では、

定期受診ありは「う蝕5本以上」が11名(57.9%)で、定期受診なし6名(13.0%)より割合が高かった($p < 0.01$)。

(2) 形成障害

形成障害の有無について背景別に比較した結果は表4に示した。属性、入院中の口腔内有害事象の有無、それに伴う歯磨き実施状況、歯科定期受診の有無では差はなかった。化学療法開始年齢では、有意差は認められなかった。造血幹細胞移植の実施の有無別では、実施群において「形成障害あり」17名(100%)で、非実施群27名(55.1%)より有意に割合が高かった($p < 0.01$)。放射線療法の実施の有無別では、実施群は「形成障害あり」22名(91.7%)で、非実施群22名(52.4%)より有意に割合が高かった($p < 0.01$)。患者への病名告知の有無別およびかかりつけ医の有無別では有意な差は認められなかった。歯科定期受診の有無別では、定期受診ありは「形成障害あり」が17名(89.5%)で、定期受診なし27名(58.7%)より割合が高かった($p < 0.05$)。

造血幹細胞移植実施群の歯の健康状態について、化学療法開始年齢、全身照射の有無、移植の種類背景別に「う蝕5本以上と5本未満」と形成障害の「矮小歯・先天性欠如」の有無について比較した(表5)。永久歯の歯冠形成時期は3歳から8歳であり、3歳から歯冠の石灰化が開始さ

表4 形成障害の有無と背景別比較

				形成障害あり	形成障害なし	p値
				n=66(%)		
属性	現年齢	12歳未満	n=25	18(72.0)	7(28.0)	0.473
		12歳以上	n=41	26(58.5)	15(41.5)	
属性	性別	男	n=40	28(65.0)	12(35.0)	0.476
		女	n=26	16(61.5)	10(38.5)	
口腔内有害事象	口内炎 (n=63)	あり	n=43	31(67.4)	12(32.6)	0.337
		なし	n=20	12(60.0)	8(40.0)	
口腔内有害事象	口内痛 (n=63)	あり	n=42	31(69.0)	11(31.0)	0.180
		なし	n=21	12(57.1)	9(42.9)	
入院中の歯科保健行動	歯磨き実施状況 (n=59)	できた	n=29	19(62.1)	10(38.0)	0.344
		できなかった	n=30	23(73.3)	7(26.7)	
入院中の歯科保健行動	歯科定期受診 (n=63)	あり	n=15	12(40.0)	3(20.0)	0.209
		なし	n=48	30(62.5)	18(37.5)	
治療内容	化学療法開始年齢 (n=65)	3歳未満	n=23	16(69.6)	7(30.4)	0.811
		3歳以上	n=42	28(66.7)	14(33.3)	
治療内容	造血幹細胞移植	実施	n=17	17(100)	0(0)	0.001**
		非実施	n=49	27(55.1)	22(44.9)	
治療内容	放射線療法	実施	n=24	22(91.7)	2(8.3)	0.001**
		非実施	n=42	22(52.4)	20(47.6)	
現在の歯科保健行動と関連要因	患者への病名告知の有無 (n=64)	あり	n=46	30(65.2)	16(34.8)	0.913
		なし	n=18	12(66.7)	6(33.3)	
	かかりつけ医の有無 (n=66)	あり	n=31	24(77.4)	7(22.6)	0.081
		なし	n=35	20(57.1)	15(42.9)	
現在の歯科保健行動と関連要因	歯科定期受診の有無 (n=65)	あり	n=19	17(89.5)	2(10.5)	0.016*
		なし	n=46	27(58.7)	19(41.3)	

χ^2 検定

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$

表5 造血幹細胞移植実施群の歯の健康状態の背景別比較

			う蝕数			形成障害		
			5本以上	5本未満	P 値	あり	なし	p値
化学療法開始年齢	3歳未満	n=4	4(100)	0(0)	0.0294*	4(100)	0(0)	0.0294*
	3歳以上	n=13	4(30.8)	9(69.2)		4(30.8)	9(69.2)	
全身照射	あり	n=5	2(40.0)	3(60.0)	1.000	2(40.0)	3(60.0)	1.000
	なし	n=12	6(50.0)	6(50.0)		6(50.0)	6(50.0)	
移植の種類	骨髄	n=6	4(66.7)	2(33.3)	0.335	4(66.7)	2(33.3)	0.335
	末梢血幹細胞	n=11	4(36.4)	7(63.6)		4(36.4)	7(63.6)	
フィッシャーの直接確率法						*:p<0.05		

れることから、歯冠形成時期の化学療法の影響を明らかにするため、3歳を基準に分類した。「う蝕5本以上」の割合では、化学療法開始年齢が3歳未満4名(100%)、3歳以上4名(30.8%)で、3歳未満が有意に高かった(p<0.05)。「形成障害あり」の割合においても、3歳未満4名(100%)、3歳以上4名(30.8%)で、3歳未満が有意に高かった(p<0.05)。形成障害の内訳は、矮小歯および先天性欠如であった。全身照射の有無、移植の種類において差は認められなかった。形成障害に関連するとされるブスルファンとシクロフォスファミドを併用していたのは2名で、いずれも矮小歯、先天性欠如、萌出遅延、歯列不全が生じていた。

4) かかりつけ医の有無および歯科定期受診の有無の背景別比較

歯科のかかりつけ医の有無について、現年齢別(学校歯科健診開始前の6歳未満・学校歯科健診開始後の6歳以上)、患者への病名告知の有無別に比較した結果、有意差はなかった。

歯科定期受診の有無について背景別に比較した結果、現年齢別、患者への病名告知の有無別では、有意差は認められなかった。かかりつけ医の有無別では、「かかりつけ医あり」が17名(56.7%)、「かかりつけ医なし」が2名(5.7%)で、かかりつけ医ありで歯科定期受診の割合が高かった(p<0.01)。

V. 考 察

1. 対象の特性

小児がんの治療期間は診断名により異なるが、小児の急性リンパ性白血病は、化学療法のみ70%、造血幹細胞移植20%で、治療期間は2~3年とされている⁶⁾。本調査では血液・リンパ球系疾患が62%で、治療期間は平均1年8か月、造血幹細胞移植実施26%であることから低~標準リスクに相当する。治療開始年齢は平均6歳で、5歳未満の幼児が58%であるこ

とから治療による影響は大きいと考えられる。現在の年齢は平均12歳で15歳以上が35%であり、16歳以上を対象とした石田らの調査^{7) 8)}よりも低年齢である。また、退院後の経過年数が5年以上は約半数であり、治療後5年以上経過した治癒とされる者を対象とした調査とは異なることが特徴である。本調査では、晩期合併症については情報を収集していないので詳細の分析はできないが、現在の体格をカウプ指数・ローレル指数・BMIによって評価すると、低体重が32%であり、晩期合併症として「やせ」の割合が多いという報告^{7) 8)}と同様の結果である。この対象の特性をふまえて、小児がん患者の口腔の健康状態と歯科保健行動に関する現状を以下に考察する。

2. 退院後の小児がん患者の口腔の健康状態

本調査の対象は、現年齢が平均12歳で、幼児が約6割であることから、乳歯・永久歯の混合歯列期が多いと考える。本調査のう蝕保有率は71%、う蝕数5本以上が25.8%、未処置歯保有率16.7%であった。平成30年度学校保健統計調査(文部科学省, 2019)⁹⁾において、う蝕罹患率は幼稚園から高等学校で35~45%、12歳の平均う蝕数は0.74本、未処置歯のある者の割合は幼稚園から高等学校で15~22%、と年々減少傾向にある。未処置歯保有者率は、10~14歳で15.3%と報告されている⁹⁾。これらの調査と比較すると本調査はう蝕罹患率、う蝕本数、未処置歯保有者率は、いずれも上回っていることが明らかになった。化学療法による唾液の自浄作用の低下や、頭頸部の放射線照射による口腔粘膜の乾燥によってう蝕罹患率が高くなること、超大量化学療法および全身や頭部への放射線照射を伴う造血幹細胞移植は、さらう蝕罹患率が高くなること²⁾が指摘されている。移植前処置による免疫抑制状態や血小板減少等の問題があり、免疫抑制剤による二次的な感染症として歯髄炎を引き起こしやすいこと、治療中はう蝕治療が困難な場合もあることなどから、う蝕の重症化につながる可能性がある。本調査においても、放射線療法実施、造血幹細胞移植実施群がう蝕数が多く、同様の結果であった。特に造血幹細胞移植実

施群では化学療法開始年齢が3歳未満でう蝕数が多いことが明らかになった。

歯の形成期は、胎生期から8歳頃まで続き、この形成期間にダメージを受けると障害が残る。歯冠形成段階のダメージでは、先天性欠如や矮小歯が生じ、歯根の形成時期のダメージは短根歯、萌出遅延、エナメル質形成不全などの形成障害が生じやすい。矮小歯の発生頻度が高い上顎の側切歯の歯冠形成期は4～5歳である¹⁰⁾。本調査の結果から、歯の形成時期である幼児期に大量の化学療法や放射線照射を伴う造血幹細胞移植治療を受けることによって形成障害のリスクが高くなると推察される。

本調査では、歯の形成障害の割合は約7割であった。形成障害の罹患率に関する統計や口腔の晩期合併症の全国調査は行われていないので比較は困難である。しかし、放射線療法および造血幹細胞移植実施群において通常の化学療法実施群よりも形成障害の割合が高いという報告¹¹⁾と同様の結果であった。特に先天性欠如、矮小歯について、化学療法開始年齢が3歳未満の割合が高いことから、歯の形成期に造血幹細胞移植を受けた場合の影響は大きいことが明らかになった。歯の形成障害の診断にはX線撮影による専門的な診断が必要であり、西村ら¹²⁾は小児歯科専門医の診断をもとにしている。本調査は、患児や保護者の申告であり、確定診断ではない。しかし、歯の欠如や矮小であるという形状で判断できるものであり、ほぼ同様の結果になったものと推察できる。本調査では造血幹細胞移植と重複していることから放射線療法単独の影響は明らかにできなかった。造血幹細胞移植は超大量化学療法、放射線療法を併用するなどの濃厚な治療であり、歯の形成時期の幼児期にこれらの治療を受けることの影響が大きいことが示唆された。

化学療法の使用薬剤としてピンクリスチンやシクロフォスファミド、ブスルファンが形成障害の因子となることが報告されている¹²⁾¹³⁾。本調査では、化学療法を受けた65名全員が多剤併用療法を施行しており、疾患の種類や治療内容（プロトコール）が多様であることや、シクロフォスファミドとブスルファンを併用した者が少数であるため、使用薬剤による影響は明らかにできなかった。しかし、移植前処置としてブスルファンとシクロフォスファミドを併用した2名には、歯の形成障害が生じていたことから、何らかの影響があるものと推察される。今後は、使用薬剤の影響も含めて検討する必要がある。

3. 退院後の小児がん患者の歯科保健行動の実態、歯科保健行動に関連する要因

歯科の「かかりつけ医」があると回答したのは約5割であった。退院後の歯科受診において、患者への病名告知をしていないこと、就学状況が影響することを予想した。本調査では、就学年齢の影響は明らかでなかった。患者への病名告知は約7割が行っており、全国調査¹⁴⁾と同様の結果であった。本調査では、患者への告知の有無はう蝕数や形成障害の有無と関連が認められなかったことから、歯科受診行動に及ぼす影響は少ないと考える。口腔の健康状態との関連では、「う蝕5本以上」を有している者は、歯科の「かかりつけ医」を持っている割合が高かった。う蝕治療の目的で受診していることが反映されていると考えられる。

歯科定期受診について、定期受診している割合は3割以下と少なかった。「う蝕5本以上」と「形成障害あり」の者は、定期受診の割合が高いことが明らかになった。このことから、歯科について何らかの問題が生じている場合は定期受診行動に結びつくが、問題が生じていない場合は、異常の早期発見・早期治療のための定期受診行動につながらないことが明らかになった。口腔の晩期合併症に関する情報が不足しており、歯科受診による口腔管理の意識が低いと推測される。

現在の歯科保健行動については、入院中に約5割が口内炎による痛みのために歯磨きを実施できないことを経験していたことから、退院後の歯磨き行動に影響があると予想した。歯磨き回数を調査した結果、1日3回以上の者が55.8%で、全国調査¹⁴⁾(27.3%)より高い割合であった。このことから、入院中の口腔内有害事象による影響はないと考えられる。

本調査では、入院中に歯で気になることがあったのは2割以下、医療者に相談したのは3割以下という結果であった。相談内容は、う蝕に関する内容が半数で、治療の影響については1名のみであったことから、口腔の晩期合併症に関する不安は少ない現状にあると考える。一般に、歯科定期受診の頻度は、乳幼児は年に2回以上（半年に1回）、乳歯から永久歯への交換期は年に3回以上（4か月に1回）、歯周病やう蝕に罹患しやすい傾向のある場合は年2回以上が適切とされている¹⁵⁾。したがって、本調査のような小児がん治療を受けた場合は、少なくとも半年に1回の歯科定期受診が必要であるが、現状では実施されていないことが問題であると考えられる。

4. 小児がん患者の歯科保健指導のあり方

入院中は、化学療法・放射線療法・造血幹細胞移植による影響として口腔粘膜障害を念頭にした口腔ケア

が重要である。正しい口腔ケアの方法を歯科と連携して看護師が指導する必要がある。小児がん患者の保護者を対象にした調査では、外来通院中の患者の生活で問題になったことは、感染予防33.5%、患児の健康状態29.4%、学業への不安9.5%であると報告されている¹⁴⁾。再発の不安や感染予防などの健康状態への配慮、学校生活の問題など退院後の生活には多くの問題があることが窺える。そのような状況で、晩期合併症の情報を提示するには適切な時期や内容を検討する必要がある。入院中は治療のことで精一杯で余裕がないが、治療が残り1クルールの時は気持ちに余裕ができることから、退院後の生活に関する話し合いは最終の治療が開始される時期が適切であるとされている¹⁶⁾。復学のことなど不安が大きい時期に、晩期合併症の情報を詳細に提示することは不適切であるが、う蝕に罹患しやすいこと、形成障害を引き起こしやすいことから、定期的に歯科受診し、口腔管理をする必要があることを指導する必要がある。特に、幼児期に造血幹細胞移植を受けた場合は、重点的な対応が必要である。

先天性欠如や歯根形成障害を予防・治療することは困難であるが、早期発見し適切な時期に対応することで、形成障害に伴う口腔疾患（う蝕、歯周病や機能障害など）の予防を行うことが必要とされる¹⁷⁾。歯科矯正治療に関する情報を提供し、口腔管理への意識を高める必要がある。

小児がんに対する化学療法を開始年齢、治療期間と歯の形成障害の重症度との関係の解明は不十分であり、長期的口腔健康管理が不可欠と指摘されている¹⁸⁾。小児がん治療後の長期フォローアップガイドラインには、歯の形成障害の頻度が高くなるので、リスクに応じて3～6か月ごとの歯科定期受診が必要と記載されている¹⁹⁾。小児がん看護ケアガイドラインにおいても、高リスクの小児がん経験者に対しては治療開始前から専門家による定期的なスクリーニングを行うことや、晩期合併症に関連した健康教育を提供してセルフケアを促進する必要性が指摘されている²⁰⁾。したがって、退院後の定期的な外来受診時には、看護師が歯科定期受診状況を確認するなどの指導の機会を設定すること、必要時は歯科医と連携することの対応が必要である。

VI. 研究の限界と課題

本調査では、口腔の健康状態を患者および保護者の回答をもとに判断したため、今後は歯科医による診断のもとに、より正確なデータを蓄積する必要がある。また、入院中の歯科保健行動については、記憶に基づ

いた回答のため、信頼性という点で限界がある。今後は診療記録等から正確なデータ収集が必要である。

小児がん治療による口腔の晩期合併症の関連要因については、対象数が少なく、放射線照射部位や放射線線量、抗がん剤の種類や量について明らかにできなかった。本調査では、退院後の経過期間が1年以内の対象も含めたが、治療開始年齢によって出現時期が異なることも予想されるため、継続的な調査が必要である。

VII. 結 論

A市内の総合病院2施設で小児がん治療を受けて退院した患者とその家族66組に、退院後の口腔の健康状態と歯科保健行動について構造化面接法による調査を実施した結果、以下のことが明らかになった。

1. 退院後の口腔の健康状態

- 1) 「う蝕あり」47名(71.2%)で、「う蝕5本以上」は17名(25.8%)であった。造血幹細胞移植実施群と放射線療法実施群に「う蝕5本以上」の割合が高かった。造血幹細胞移植群では、治療開始年齢が3歳未満の割合が高かった。
- 2) 「形成障害あり」は44名(66.7%)で、造血幹細胞移植実施群、放射線療法実施群での割合が高かった。
- 3) 造血幹細胞移植実施群において、化学療法開始年齢が3歳未満で「形成障害あり」の割合が高かった。

2. 口腔の健康状態と入院中および退院後の歯科保健行動との関連

う蝕と形成障害の有無と入院中の歯科保健行動との関連はなかった。退院後の歯科保健行動では、患者への病名告知の有無との関連はなかった。歯科のかかりつけ医を有しているのは約半数で、「う蝕5本未満」の割合が高かった。定期受診をしているのは3割以下で、「う蝕5本以上」、「形成障害あり」の割合が高かった。

退院後の小児がん患者の口腔の健康状態は、う蝕や形成障害などの問題が多いが歯科の定期受診の割合が低いことから、歯科の晩期合併症に対する情報を提供し、定期的な歯科受診の必要性について指導する必要がある。

謝 辞

本調査にご協力いただいた対象者の皆様に心より感

謝いたします。また、調査にご協力いただいた病院長、看護部長、外来看護師の皆様にご心より御礼申し上げます。歯科に関連したご助言をいただいた秋田大学医学部附属病院歯科口腔外科病棟医長高野裕史先生に感謝いたします。

本研究は、平成26年度秋田大学大学院医学系研究科保健学専攻修士論文に加筆・修正したものである。なお、本研究の一部は第11回日本小児がん看護学会学術集会で発表した。

引用文献

- 1) 鈴木昭, 吉田美香子・他：化学療法剤が原因で生じたと思われる歯の形成障害の1例. 小児口腔外科20(2)：177-181, 2010
- 2) 角田初恵, 田中光郎：悪性腫瘍罹患児に対する口腔ケアの必要性. 小児がん45(3)：264-267, 2008
- 3) 佐藤公子：学童の歯科保健行動に関わる要因の検討. 小児保健研究68(1)：65-73, 2009
- 4) 早川香：小児がん患児の発症から退院後現在までに母親が経験した葛藤について. 日本看護学会誌6(1)：2-8, 1997
- 5) 澤井史, 三宅実・他：悪性腫瘍患児に対しての化学療法および放射線治療によると思われる歯の形成障害の3例. 小児口腔外科20(2)：182-187, 2010
- 6) 別所文雄：小児のがんの疫学. 別所文雄編, よく理解できる子どものがん. 大阪, 永井書店, 2004, pp6-12
- 7) 石田也寸志, 本田美里・他：小児がん経験者の晩期合併症およびQOLの実態に関する横断的調査研究第1報. 日本小児科学会雑誌114(4)：665-675, 2010
- 8) 石田也寸志, 大園秀一・他：小児がん経験者の晩期合併症およびQOLの実態に関する横断的調査研究第2報. 日本小児科学会雑誌114(4)：676-686, 2010
- 9) 文部科学省：学校保健統計調査－平成30年度(確定値)の結果の概要. http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afieldfile/2019/03/25/1411703_03.pdf (参照2019-03-26)
- 10) 児玉浩子：成長. 小児科学. 改訂第9版, 五十嵐隆編, 文光堂, 東京, 2005, pp7-39
- 11) 西村紗和, 沢禎彦・他：小児癌の抗癌剤治療が引き起こす永久歯の形成障害について. 福岡歯科大学学会雑誌39(1)：68, 2013
- 12) 中村侑子, 河上智美・他：シクロホスファミドによるマウス臼歯の歯根形成抑制と歯の崩出遅延. 小児歯科学雑誌51(3)：360-371, 2013
- 13) がんの子どもを守る会：会員実態報告. 会報169号, 2012
- 14) 厚生労働統計協会：国民衛生の動向2017/2018. 厚生指針60(9)：127-133, 2017
- 15) 厚生労働省：歯の健康. http://www1.mhlw.go.jp/topics/kenko21_11/b6.html (参照2019-03-26)
- 16) 三戸真由美, 平元泉・他：. 幼児期に発症した白血病患児の通学開始までの家族の関わり－小学校1年生を院内学級から開始した2事例を通して－. 小児がん看護3：83-92, 2008
- 17) 河上智美：口腔内にあらわれるがん化学療法の副作用 晩期障害としての歯の形成不全を中心に. 歯界展望103(6)：1271-1275, 2004
- 18) 西村紗和：小児がん治療後の歯科的長期フォローアップ. 日本小児血液・がん学会雑誌51(3)：255-262, 2014
- 19) 河上智美, 前田美穂：口腔組織・歯牙. 小児がん治療後の長期フォローアップガイドライン. 前田美穂編, 医薬ジャーナル社, 大阪, 2013, pp255-258
- 20) 柴田映子, 小林京子：長期フォローアップ. 小児がん看護ケアガイドライン2018, 小児がん看護学会, 東京, 2019, pp73-76

Oral cavity health and dental health behavior among pediatric cancer patients after discharge

Yuki ANDO* Izumi HIRAMOTO** Michihiro YANO*** Arata WATANABE****

* Akita University Hospital

* * Akita University Graduate School of Health Sciences

* * * Akita University Graduate School of Medicine

* * * * Nakadori General Hospital

This study aimed to clarify the state of oral cavity health and the dental health behavior among pediatric cancer patients after they are discharged from a hospital environment. We obtained consent to participate from 66 subjects comprising children who had been treated for pediatric cancer at and discharged from two general hospitals in City A and their parents, and structured interviews. Among the respondents, 47 (71.2%) reported that the children had dental caries and 17 (25.8%) reported that the dental caries affected five or more teeth. The incidence was high among those who had undergone hematopoietic stem cell transplantation ($p < 0.05$) and those who had undergone radiation therapy ($p < 0.01$). Among children who had undergone hematopoietic stem cell transplantation, the incidence was high in children who were younger than 3 years old when they began undergoing treatment ($p < 0.05$). For dysplasia, the incidence was high for children who had undergone hematopoietic stem cell transplantation and those who had undergone radiation therapy ($p < 0.01$). Among children who had undergone hematopoietic stem cell transplantation, there was a high incidence of microdontia or congenital lack of teeth for children who were younger than 3 years old when they began chemotherapy ($p < 0.05$). Over 90% of the children were currently brushing their teeth twice a day. Approximately 70% of the children had been told the name of their illness, and fewer than 30% were receiving regular dental checkups. It is important to ensure that patients and parents are provided with information about late dental complications and emphasize the necessity for regular dental checkups. It is necessary to provide guidance on the need for dentist consultation for about late effects.