

17. 急性リンパ性白血病における頭蓋への放射線照射の甲状腺機能におよぼす影響

別所文雄*

1. はじめに

小児の急性リンパ性白血病の予防が改善し、長期生存あるいは更に治癒の可能性が現実のものとなるにつれ、生存の質が問題とされるようになった。特に中枢神経白血病の予防のための、頭部への放射線照射の影響については多くの報告があるが、中枢神経機能や下垂体機能についてのものが大部分である。

小児では成人と異なり、脳頭蓋に比し顔面頭蓋が小さいため、頭蓋照射から甲状腺の受ける照射量は相当に大きい可能性があり、甲状腺に対しては下垂体を経ない直接の影響が考えられる。

この点を明らかにする目的で、甲状腺に対する照射線量の測定と、経時的な甲状腺機能の測定を行った。

2. 対象と方法

対象は急性白血病の患児23例で、これらを頭蓋照射を受けた群 (Group 1) 15例と、受けなかった群 (Group 2) 8例の2群に分けた。

Group 1 では3年間の、Group 2 では3～5年間の化学療法終了時点と、その後の1年毎に triiodothyronine (T₃) および thyroxine (T₄) の測定を行った。

8歳の急性リンパ性白血病 (ALL) の男児について、頭蓋照射時に甲状腺部の照射量を実測した。

3. 結果

結果を表1～2、図1～3および図4に示した。治療終了時の T₄ 値は非照射群に比し照射群で

有意に高いが、以後この傾向は次第に消失し、照射の6～7年後には全く無くなった (表1および図2)。このことは同一症例における変化としてみても (対応のあるデータの比較) 成立した (表2および図3)。

4. 考察

口蓋扁桃から甲状腺までの距離は、当然のことながら年齢が小さいほど小さい。しかし、脳頭蓋の大きさには大きな変化がないため、頭蓋照射の照射野の下限はそれほどには高位とはならない (図5)。従って、ALLの好発年齢である3～6歳の患児では、ここで実測した8歳の患児が受けた線量より多くの線量を受けていることが推定さ

表1 Triiodothyronine and thyroxine values in acute lymphoblastic leukemia

Group	T3 (ng/dl)	T4 (μg/dl)
1	166.1 (38.4)	8.8 (2.2)
n=	7	8
2	174.5 (40.1)	11.6 (1.9)
n=	15	15
P value	0.649	0.008

Group 1: Children without cranial irradiation

Group 2: Children with cranial irradiation

表2 Changes in serum thyroxine values in 12 children after cranial irradiation

A: Thyroxine value (mean) at 3 years after cranial irradiation	11.3 μg/dl
B: Thyroxine value (mean) more than 4 years after cranial irradiation	9.2 μg/dl
A - B (n=12)	2.2 ± 1.7
P value	< 0.001

* 東京大学医学部小児科学教室

図1 頭蓋照射群および非照射群の血清 Triiodothyronine 値
 太い横線は平均値を、細い横線は1標準偏差を示す。

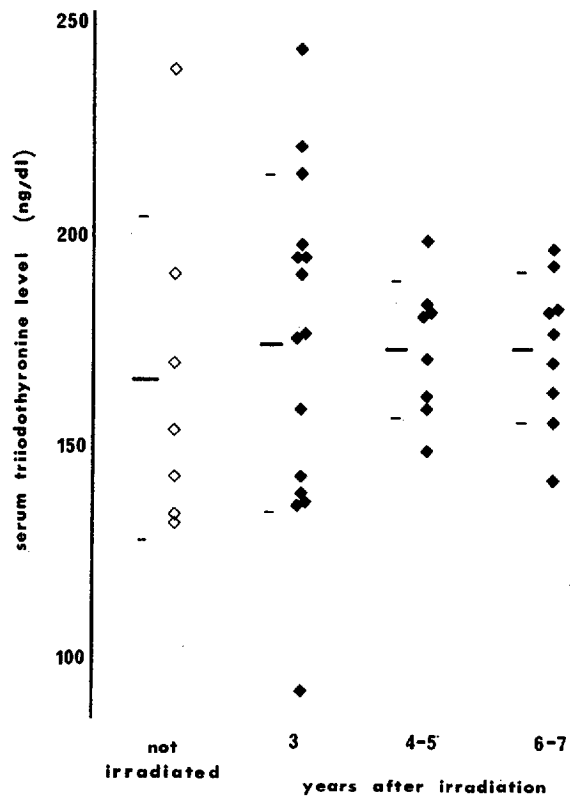
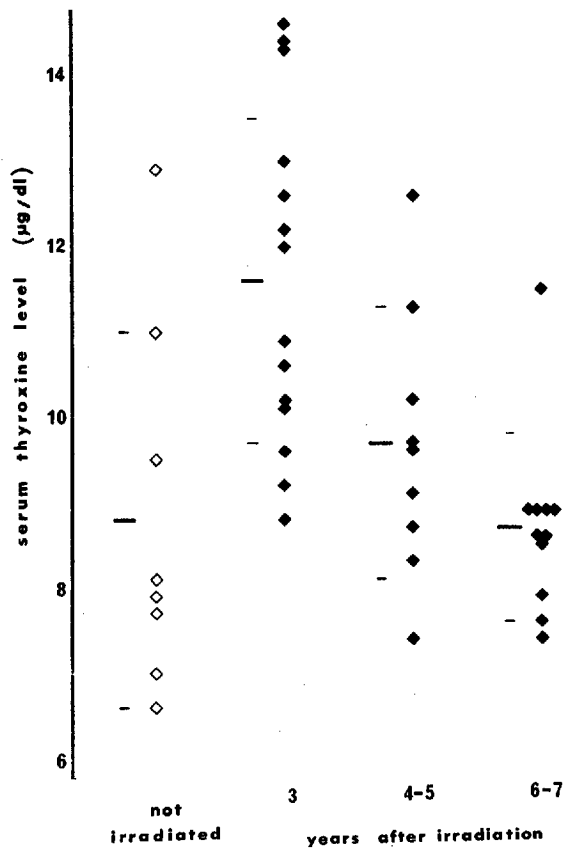


図2 頭蓋照射群および非照射群の血清 Thyroxine 値



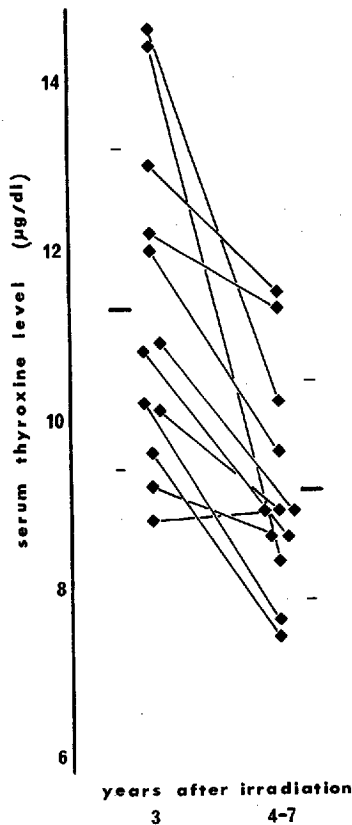


図3 頭蓋照射群の血清 Thyroxine 値の経時的变化

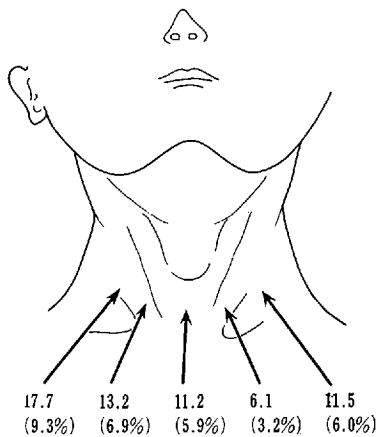


図4 急性リンパ球性白血病の中樞神経白血病治療のための頭蓋照射時に8歳の男児の甲状腺の部分を受けた放射線量 (rad)。190 rad 照射時の実測値。

れる。

比較的少量の頭部への放射線照射によっても、

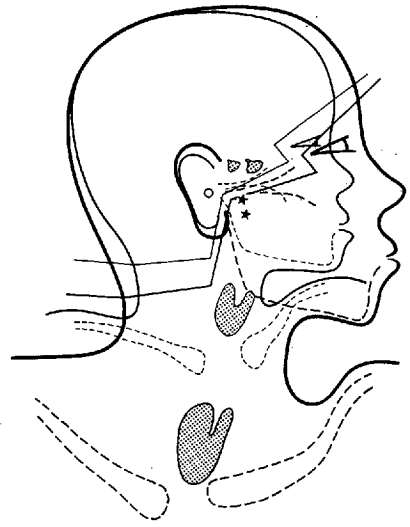


図5 年齢による頭頸部の各部の位置の関係

太線：14歳，細線：5歳。口蓋扁桃の部分をはほぼ一致させている（星印）。折れ線は急性リンパ球性白血病の頭蓋照射時の照射野の境界。

甲状腺腫瘍の発生率が高まるという報告もあり、この事実は無視できないと思われる。

Hodgkin 病などで、比較的大量の照射を受けた際の甲状腺機能の変化についての報告はあるがこの程度の少量の照射の際の検討は十分にはなされていない。大量照射の場合、経時的に甲状腺機能を追跡した結果の報告によると、照射後約3年で甲状腺機能は最低となると言う。我々の結果は、逆に3年後の T_4 値が対象およびそれ以降の値より高値を示している。この値はいわゆる正常値の範囲内のものであるが、放射線照射後のこの時期に、甲状腺に放射線によるなんらかの変化が起こり、照射量が大量の場合には機能の低下が来るものの、少量の場合には甲状腺細胞の致命的ではない程度の破壊のために、ホルモンの腺組織からの漏出が起こり、軽度の高値をとるという可能性も考えられる。

ALL の治療による二次性原発腫瘍の発生は多くはないものの、甲状腺癌と白血病との合併例の存在は知られており、頭蓋照射の3年後における T_4 値の高値は、些細ではあるが注意すべきことであると思われる。



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



1.はじめに

小児の急性リンパ性白血病の予防が改善し、長期生存あるいは更に治癒の可能性が現実のものとなるにつれ、生存の質が問題とされるようになった。特に中枢神経白血病の予防のための、頭部への放射線照射の影響については多くの報告があるが、中枢神経機能や下垂体機能についてのものが大部分である。

小児では成人と異なり、脳頭蓋に比し顔面頭蓋が小さいため、頭蓋照射から甲状腺の受ける照射量は相当に大きい可能性があり、甲状腺に対しては下垂体を経ない直接の影響が考えられる。

この点を明らかにする目的で、甲状腺に対する照射線量の測定と、経時的な甲状腺機能の測定を行った。