36. 小児頭部軸位撮影と固定具

神奈川県立こども医療センター

○浅川 芳久

(yoshihisa Asakawa) (tosio Nakagawa)

清水 敦

(atsusi Simizu)

宮城 哲夫

(tetuo Miyagi)

中川 敏夫

(kazuo Ootake)

大竹 一男

(kazuo Ootake)

【目的】

小児の頭部撮影では、特に軸位撮影がポジショニング上、苦痛をともなうため、体動や像の歪みなどを生じ、正確な撮影ができないことが多い。今回できる限り苦痛の少ない体位を保持し再現性のある撮影が容易に行える頭部固定具を試作し、撮影法とともに検討した。

【方法】

基礎的検討として、過去に撮影した148例の頭部軸位像より両側下顎骨関節突起と側頭骨外板間距離、下顎前歯と前額間距離の計測および頭蓋と肺尖部（肩）の重なり程度を測定した。

小児頭蓋乾燥骨を用いて撮影入射角の再検討を行った。

以上の結果から、具体的な固定方法を検討し試作固定具を作製した。撮影入射角による軸位像の検討

【結果及び考察】

頭部軸位像の歪の程度と重複陰影の割合を表1に示す。

左右のズレでは大半が20mm以内と少ない。

前後径ズレでは下顎前歯が頭蓋内に、あるいは肺尖部が頭蓋内に重複して描出することが多く、重複程度の差は様々であった。

以上のことから正確な軸位撮影には前後径のズレ、すなわち正しい撮影入射角が必要となり、その入射角の検討結果を写真1に示す。

耳垂面に対し、頭側10°の入射角では頭蓋底部の描出範囲はやや狭くなるが臨床価値の低下はみられない。

むしろ小児の撮影目的で数多い狭頭症、斜頭症の診断には左右前額辺縁が明瞭に描出され良好との脳外科医のコメントが得られた。

これらを考慮し、固定具作製上の構想を次のように決めた。

- (1) 体動を防ぐ。
- (2) 苦痛の少ない体位を保つ。
- (3) 一度の固定で多方向の撮影ができる。
- (4) 再現性のある軸位撮影ができる。
- (5) 簡単に使用できる固定具である。

以上の条件を満たす固定具を作製した。

使用材料は、アクリル樹脂板、ステンレスパイプ、スポンジパットを用い頭部固定部分を、発泡スチロールで軀体固定部分を作製した。頭部固定部分は撮影テーブルの側溝で太いパイプを中心に回転可能とし頭部を両側から挟みパイプ上で止める。

体動の激しい患児に対しては補助的にバルクロテープを用いる。

軀体部分の固定は体格に合う発泡スチロールパットを作製し、頸部と腰部で屈折可能にし、正面、タウン、軸位撮影に使用できる。

軸位撮影時は頸部を上方に持ち上げ苦痛のすくない後屈位で固定し、固定具側板の撮影入射角を読み管球をセットして撮影する。

図1、写真2、3に固定具使用状況を示す。

容易に再現性のある軸位像が得られた。

今後は、機器各部のストッパ部の改良を加えより使用し易いものになりたい。

表 1
軸位像における歪みの分析

	頭蓋左右ズレ		前後径ズレ		肺尖部重なり	
	10mm以内	10mm以上	10mm以内	10mm以上	10mm以内	10mm以上
6ヶ月以下	78	22	7	79	14	21
1才未満	64	36	64	27	9	27
1才	57	43	36	43	21	29
2才~3才	76	24	38	38	19	38
4才以上	86	14	50	21	29	21

頭蓋左右ズレ：下顎骨関節突起と側頭骨外板間距離との差
前後径ズレ：下顎前歯と前額間距離との差
肺尖部重なり：後頭外板から肺尖部までの距離

写真 1

図 1
固定具使用時のシエーマ

A: スポンジ 50mm B: アクリル樹脂板 20mm C: ステンレスパイプ 25mm D: アクリル樹脂板
E: アクリル樹脂ストッパ F: 人形用枕 G: バルクロテープ H: 片側スチロールパット

写真 2
使用状況

写真 3
撮影入射角の表示