

フェイシャルパターンにおける舌骨の位置: 側方セファログラム測定研究

英文 THE POSITION OF HYOID BONE IN DIFFERENT FACIAL PATTERNS: A LATERAL CEPHALOMETRIC STUDY

Mohammed Amayeri, DDS, MSc, Fayed Saleh, BDS Honors, MSc, PhD, Dip Med Ed. Magda Saleh, BDS, MSc, PhD

目的

さまざまな研究で、舌骨の位置の変化が、下顎の位置の変化、およびその他の顔の構造の変化に関連していることが示されている。本研究は、特定の歯、顔面構造の位置の変化を引き起こす可能性のある舌骨の位置の変化を評価するために行われたものである。咬合再構成を行う際に下顎位と歯の咬合の確立に役立つ可能性があるため、側方セファログラムを用いて骨格的特徴と舌骨の位置関係を調べる

材料と方法

参加者の年齢は 12 ~ 17 歳で、平均は 14 歳でした。これらのセファログラムのトレースは、(Saleh. F, 1996) によって作成されたアトラスに従って、対照群としてのクラス I、クラス II およびクラス III の 3 つの矢状骨格顔面パターンに分類され行われた。

1. 被験者はレバノン出身
2. z 対象者は全身疾患、先天性疾患のない健康な人
2. 先天的異常やトラウマの既往は除外される。
3. 以前の歯科矯正治療歴がない。
4. 鼻呼吸が快適にできる
5. 首の領域に傷、火傷、瘢痕組織がないこと。6. 正常な垂直咬合関係。
7. 下顎後退を伴うクラス II 不正咬合。
8. 下顎前突を伴うクラス III の不正咬合。

すべての側面セファログラムは経験豊富な臨床医によって撮影された。(Broadbent et al. 1975)によって推奨されている標準的な自然な頭の位置を測定し、平面、線、角度が描かれた以下の選択された解剖学的ランドマークを使用して手動でトレースした。

頭部計測ポイント(fig1)

S (sella turcica):

N (nasion):

P (porion):

Or (orbitale):

A (subspinale):

B (supramentale):

Go (gonion):

Gn (gnathion)

RGn (retrognathion):

Me (menton):

H (hyoidale):

C3: the point at the most inferior and anterior position on the third cervical vertebrae.

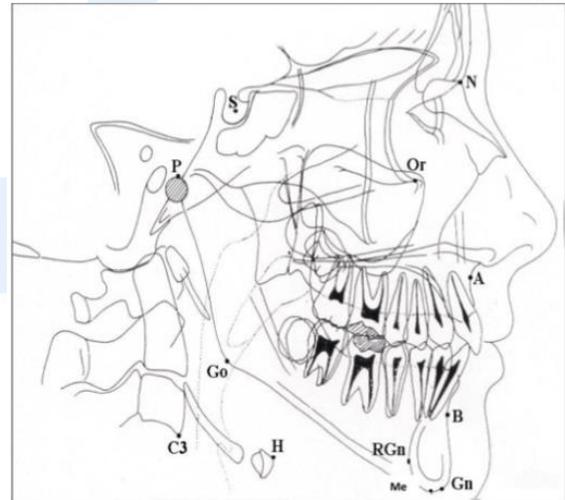


Fig.1- The cephalometric reference points used in the study.

頭部計測の線と面 (fig2)

SN: Sella-Nasion plane,

FH: Frankfort horizontal plane,

Mandibular plane

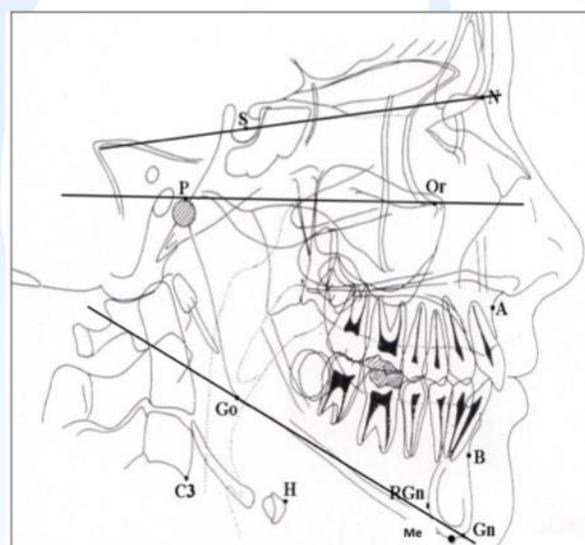


Fig.2- The cephalometric lines and planes used in the study.

頭部計測による角度測定 (fig3)

SNA

SNB:

ANB

NSH :

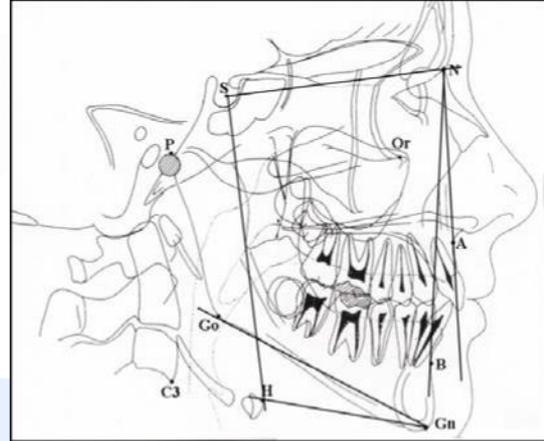


Fig.3- The angular measurements used in the study.

・ 頭蓋計測の線形測定 (Fig4):

H-SN perpendicular: Hからフランクフォート面までの垂線に沿った直線距離。

H-MP perpendicular : Hから下顎平面までの垂線に沿った直線距離 (Go-Gn)

H-H': HとC3-RGn線の垂線との間の直線距離。

H-C3: HとC3の間の直線距離。

H-RGn: HとRGnの間の直線距離。

C3-Rgn: C3とRGnの間の直線距離。

H-N perpendicular: フランクフォート平面上の垂線HからNまでの垂線に沿った直線距離。

Jarabak ratio: 後面の高さ (S- Go) と前面の高さ (N- Me) の比率。

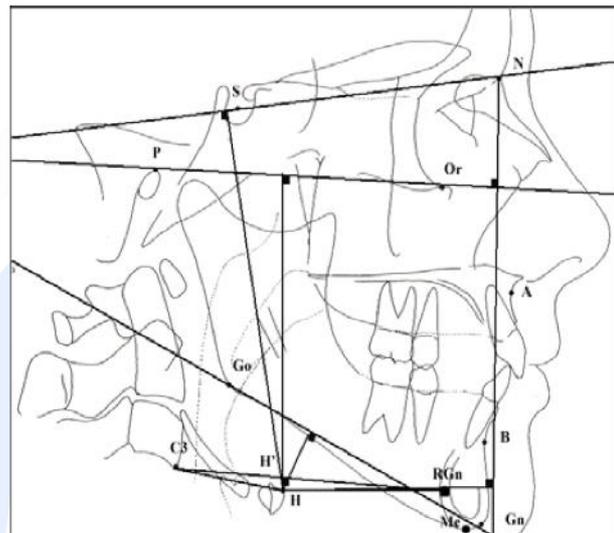


Fig.4-Cephalometric linear measurements used in the study.

測定誤差を回避するためにセファロ測定の信頼性を評価するには、トレースは、同じ調査条件下で1人の研究者によって1週間間隔で2回実行された。評価に使用される2つのトレースで見つかった値の平均。トレースから10日後、2つのトレース期間の間に生じた誤差を調べるために10枚の側面X線写真をランダムに選択した。

結果

	Class I Mean ± SD	Class II Mean ± SD	Class III Mean ± SD	ANOVA P value
SNA	81.72 ± 1.54	82.54 ± 1.41	82.13 ± 2.73	0.98 0.38 NS
SNB	79.04 ± 1.51	75.75 ± 1.51	83.32 ± 1.32	136.17<0.0001*
ANB	2.68 ± 0.69	6.82 ± 0.81	-1.20 ± 2.36	153.25<0.0001*
NSH	89.78 ± 4.18	91.21 ± 4.86	87.65 ± 3.38	3.670.03*
MPH	18.40 ± 6.35	19.10 ± 9.91	18.88 ± 5.88	0.050.95 NS

Tab. 1- Comparison of angular measurements among the three study groups.
NS: Not statistically significant
*: Statistically significant

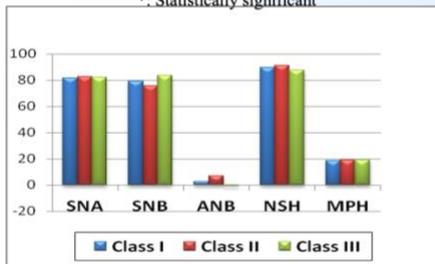


Figure 6: Comparison of angular measurements among the three study groups.

表 1 および図 6 の 3 つの研究グループ間の角度測定値の比較では、SNB、ANB、および NSH の測定において 3 つのグループ間に統計的に有意な差が存在することが示された (それぞれ $P < 0.0001$ 、 < 0.0001 、および 0.03)。これら 3 つのケースでは、クラス I の測定値はクラス II とクラス III の測定値の間でした。

表 2 に示すように、SNB、ANB、NSH に関する研究グループ間のペア比較により、SNB の値に関してすべてのペア (クラス I とクラス II、クラス I とクラス III、クラス II とクラス III) 間で統計的に有意な差が観察されたことが明らかになった。および ANB (すべての場合で $P < 0.0001$)。NSH に関しては、クラス II とクラス III の間でのみ有意差が観察されました ($P = 0.03$) が、クラス I とクラス II および III のそれぞれの間では観察されなかった (それぞれ $P = 0.53$ および 0.25)。

Group	Compared to group	SNB	ANB	NSH
Class I	Class II	<0.0001*	<0.0001*	0.53 NS
	Class III	<0.0001*	<0.0001*	0.25 NS
Class II	Class III	<0.0001*	<0.0001*	0.03*

Tab. 2- Paired comparison between study groups as regards SNB, ANB and NSH.
NS: Not statistically significant
*: Statistically significant

表 3 および図 7-9 の SNA、SNB、および ANB の正常値に関する研究グループ間の比較では、SNB と ANB の正常値の分布に関してクラス I、II、および III の間に有意な差が存在することが示された ($P < 0.0001$ 両方のための)。SNB に関しては、クラス I では正常値のみが観察されたが、クラス II ではほとんどの症例が正常値 (80%) であったのに対し、クラス III では症例の 80% が正常値を超えていた。ANB の値に関しては、クラス I のほとんどの症

Angles	Ranges	Class I N (%)	Class II N (%)	Class III N (%)	Kruskal Wallis test P value
SNA	Below normal	1 (4)	1 (5)	2 (10)	0.228.90 NS
	Normal	24 (96)	18 (90)	16 (80)	
	Above normal	0	1 (5)	2 (10)	
SNB	Below normal	25 (100)	16 (80)	4 (20)	43.03<0.0001*
	Above normal	0	0	16 (80)	
	Below normal	0	0	15 (75)	
ANB	Below normal	23 (92)	0	3 (25)	54.72<0.0001*
	Above normal	2 (8)	20 (100)	0	
	Total	25 (100)	20 (100)	20 (100)	

Tab.3- Comparison among study groups as regards normal values of SNA, SNB and ANB.
NS: Not statistically significant
*: Statistically significant

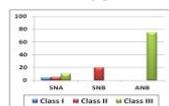


Fig. 7- Comparison among study groups as regards below normal values of SNA, SNB and ANB.

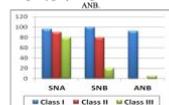


Fig. 8- Comparison among study groups as regards normal values of SNA, SNB and ANB.

文献紹介

例が正常 (92%) であったのに対し、クラス II ではすべての症例が正常値を上回り (100%)、クラス III ではほとんどの症例が正常未満の値 (75%) であった。

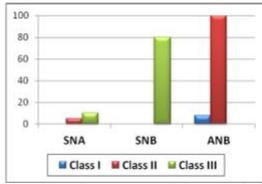


Figure 9: Comparison among study groups as regards above normal values of SNA, SNB and ANB.

3 つの研究グループ間の線形測定値を比較すると、H-SN perp、H-FH perp、H -C3、H-RGn、および C3-Rgn に関して、クラス I、II、および III の間で統計的に有意な差が示された (P= 0.02、0.05)。

線形測定では、クラス I とクラス III の間に統計的に有意な差が存在した (それぞれ P= 0.03、0.05、0.03、0.03、0.01)。一方、クラス I とクラス II の間の差は統計的に有意はなかった (それぞれ P=0.92、0.71、0.99、0.58、0.81)。クラス II とクラス III の間の唯一の有意な違いは、H -C3 の測定で観察された。

Jarabak ratio ranges	Class I	Class II	Class III
Below normal	0	0	0
Normal	25 (100)	20 (100)	20 (100)
Above normal	0	0	0
Kruskal Wallis test P value	-		

Tab.6- Comparison among study groups as regards normal values of Jarabak ratio.

ジャラバク比の正常値に関する研究グループ間の比較。クラス I、II、III では、表 6 に示すように、すべてのケースで正常値が得られた。

結論

矢状面では

- 角度測定には大きな差がありました。クラス II の不正咬合の場合は舌骨が後方に移動し、クラス III の場合は前方に位置していた。
- 前後方向 (H-N 垂直方向) の前頭蓋底に関する線形測定は、研究グループと対照グループの間で統計的に有意でないことを示した。
- 下顎に対する舌骨の矢状位置の結果は、舌骨から顎後骨までの距離を測定することによってのみ、矢状面における統計的に有意な差異を示した。この距離はクラス I の患者では短く、クラス III のグループでは長かったため、下顎が前方に移動すると舌骨が後方に移動した。
- クラス III の症例では、クラス I およびクラス II の症例よりも舌骨と第 3 頸椎の間の大きな距離の変化が認められた。

垂直的には

- 分析された線形測定値は、前頭蓋底 (S-N 面) およびフランクフォート面に関してクラス III 不

正咬合の場合の舌骨の位置がクラス I およびクラス II 不正咬合よりも低いという対照群と研究群の間で有意な差を示した。

- 角度測定と直線測定では、垂直面における舌骨と下顎骨の関係において統計的に有意な差は見られなかった。

報告の 考察

近年 Air way を改善することを目的とした歯科医療が行われているのを散見する。そもそも舌骨の位置は舌位を決定するので Airway との関わりが深い。舌骨の位置は本来、第3～第4頸椎の高さということは周知であるが、そもそも顎顔面の発育において呼吸や嚥下、咀嚼といった生理機能と関わっているため、それらが正常でない不正咬合の患者はどのような位置に舌骨が位置しているか非常に興味深い。歯列や下顎位を変更しても、本来の習癖が変わらなければ、新たに設定される下顎位や歯列が生理的な下顎位として患者が許容できないことが想定される。そのため、患者の顎顔面形態が本来どのような不正咬合を持っているか、十分に把握して治療計画を立てる必要がある。今回はレバノン人にのみの分析であるが、日本人でも近藤悦子の著書(Q&A でわかる Muscle Wins!の矯正歯科臨床 医歯薬出版)でも不正咬合と舌骨の位置の関係が示されており、矯正の分野では舌骨の位置を臨床上的診断基準としている。また補綴の分野においても阿部の報告では無歯顎の患者に義歯を装着する場合、設定された下顎位が適正であるかどうか舌骨の位置で評価している。(Abe J.Prostho.2000) 顎関節における下顎位の概念が曖昧になっている現在(GPT9)、舌骨の位置の診断は、生理的な下顎位を再現できているか、生理的に許容できる歯列になっているか参考になると考えられる。

報告者:吉松 繁人