

© Дмитрієв М.О.

УДК: 616-071.3:675.1:611.984:612.655/.656

Дмитрієв М.О.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

ЗВ'ЯЗКИ ЛІНІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ЗМИКАЛЬНОЇ ПЛОЩИНИ, ПОЛОЖЕННЯ ЗУБІВ ТА ПРОФІЛЕМ М'ЯКИХ ТКАНИН ЛИЦЯ У ЮНАКІВ І ДІВЧАТ

Резюме. В статті описані особливості зв'язків лінійних показників верхньої щелепи з характеристиками змикальної площини, положення зубів та профілем м'яких тканин обличчя у юнаків і дівчат із фізіологічним прикусом. У юнаків для всіх лінійних показників верхньої щелепи встановлено зворотні зв'язки з більшістю характеристик змикальної площини і кутом Mand1_Melm та прямі - із присінково-язичним нахилом 41 і 45 зубів, з кутами 1l_MeGo, IMPA і Mand1_Melm; а для довжини верхньої щелепи і відстані PN_A встановлено зворотні зв'язки з відстанню 1u_NA і носогубним кутом та прямі - із присінково-язичним нахилом 42 і 43 зуба, ротацією 45 зуба, з кутом 1l_DOP, товщиною верхньої губи і м'яких тканин підборіддя, глибиною носогубної складки. У дівчат лише для довжини верхньої щелепи і відстані PN_A встановлено зворотні зв'язки з ротацією 44 зуба, міжрізцевим кутом на КПКТ, міжрізцевим і Mand1_Melm кутами, відстанню 1u_NA та прямі - із кутом нахилом верхнього ікла у стріловій площині і кутом Mand1_NB.

Ключові слова: юнаки, дівчата, лінійні показники верхньої щелепи, характеристики змикальної площини, характеристики положення зубів, профіль м'яких тканин обличчя.

Вступ

Наразі не викликає сумніву, що для успішного управління корекцією прикусу зубощелепний апарат повинен розглядатися як спеціалізована, багатоблокова, багатофункціональна біомеханічна система. Крім того, аналіз змін зубощелепної системи передбачає персоналізований підхід в рамках концепції нормального фізіологічного прикусу [10, 16, 20].

За допомогою 3D-технологій візуалізації можна оцінити взаємовідношення верхньої і нижньої щелеп, положення і нахил зубів по відношенню до щелеп, можливо відзначити ряд точок, що відображають геометричні аспекти зубощелепної системи [14, 18]. Геометричні параметри стану прикусу побічно дозволяють встановити, які зусилля виникають в елементах зубощелепної системи. При цьому оцінюється, чи зможе застосовувана ортопедична конструкція нести навантаження, яке виникає в ній у конкретного пацієнта [1, 7, 8].

Стоматолог, спираючись на діапазони нормальних значень параметрів, коригує прикус, змінюючи висоту і характер змикання зубів верхньої і нижньої щелеп, із застосуванням різних ортопедичних конструкцій і ортодонтичного лікування [9, 16]. Для цього фахівцю попередньо важливо оцінити взаємне співвідношення лінійних і кутових параметрів щелеп на основі геометричних і математичних розрахунків, а саме: застосування кореляційного аналізу з послідуною побудовою рівнянь регресії [2, 19].

Мета роботи - встановити особливості зв'язків лінійних показників верхньої щелепи з характеристиками змикальної площини, положення зубів та профілем м'яких тканин обличчя у юнаків і дівчат з фізіологічним прикусом.

Матеріали та методи

За допомогою пристрою Veraviewerocs 3D, Моріта (Японія) у 38 юнаків (віком від 17 до 21 року) та 55

дівчат (віком від 16 до 20 років) з ортогнатичним прикусом були отримані та проаналізовані бічні телерентгенограми і томограми. Цефалометричні точки та вимірювання проводили згідно рекомендацій С. С. Steiner [21], а анатомічні - за Basavaraj Subhashchandra Phulari [18] та С.І. Дорошенко і Є.А. Кульгинским [4].

Визначали наступні лінійні показники верхньої щелепи (рис. 1): **COND_A** - ефективна довжина верхньої щелепи - відстань від точки **Cond** до точки **A**; **MAX** - довжина верхньої щелепи - відстань від конструктивної точки **apMax** (утворюється проведенням перпендикуляру до піднебінної площини **SpP**, яка проходить крізь точки **ANS** та **PNS** з точки **A**) до точки **PNS**; **PN_A** - відстань **PN_A** - відстань від точки **A** до лінії **PN** (перпендикулярної лінії до франкфуртської площини **Fp** яка проходить крізь точки **Po** та **Or**, проведеної з точки **N**). Якщо точка **A** знаходиться дистальніше від носового перпендикуляру,

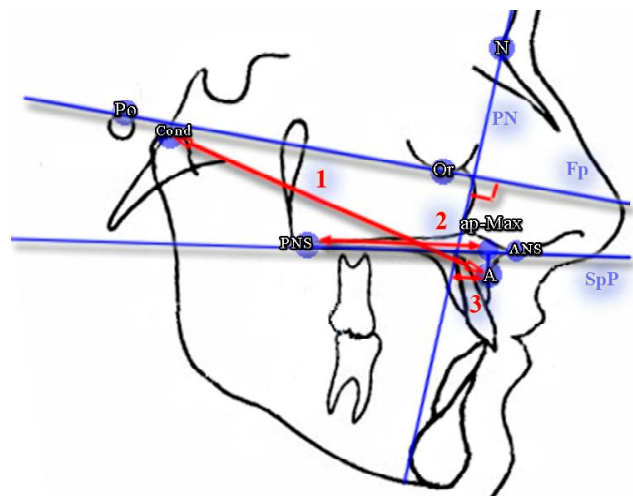


Рис. 1. Визначення лінійних показників верхньої щелепи: COND_A (1), MAX (2), PN_A (3).

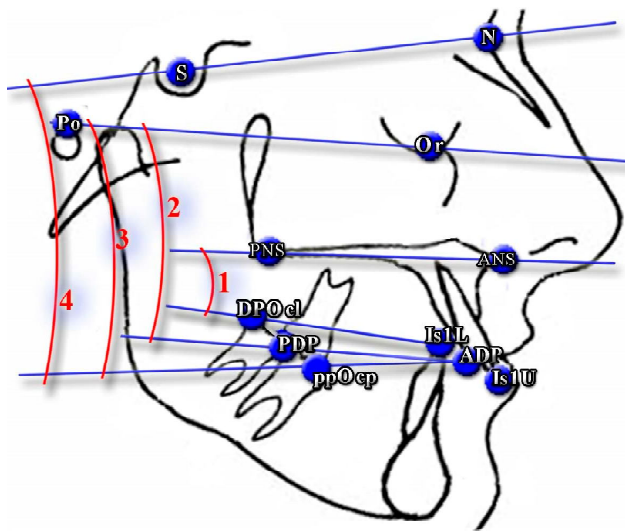


Рис. 2. Визначення кутових характеристик змикальної площини: YGOCLPI (1), POR_DOP (2), POR_OCP (3), SN_OCP (4).

то показник приймає негативне значення, а якщо медіальніше то позитивне значення.

Визначали наступні кутові характеристики змикальної площини (рис. 2): YGOCLPI - кут YGOCLPI - кут між лініями Is1L-DPOcl та ANS-PNS (кут нахилу змикальної площини (OclPI) до піднебінної площини); POR_DOP - кут POR_DOP - утворюється лініями Po-Or (франкфуртської площини) та ADP-PDP (змикальною площиною за Доунсом OcPD); POR_OCP - кут POR_OCP - утворюється лініями apOcp-ppOcp (змикальною площиною за Стайнером OcPSt) та Po-Or (франкфуртської площиною Fp); SN_OCP - кут SN_OCP - утворюється лініями apOcp-ppOcp та S-N (нахил змикальної площини за Стайнером (OcPSt) до передньої основи черепа).

Визначали наступні кутові та лінійні характеристики положення зубів (рис. 3-12): YG13_23 - кут Yg13_23 - утворюється лініями I13-Apx13 та I23-Apx23 у лобовій проекції (кут між центральними осями іклів верхньої щелепи у лобовій проекції); YG33_34 - кут Yg33_34 - утворюється лініями I33-Apx33 та I43-Apx43 у лобовій проекції (кут між центральними осями іклів нижньої щелепи у лобовій проекції); ANGUL_!! - мезіо-дистальний нахил !! відповідного зуба - утворюється лінією !!!-Apx!! (центральною віссю відповідного зуба) та перпендикуляром до змикальної площини (OclPI) у лобовій площині досліджуемого зуба (в розрахунок береться усереднена величина кута симетричних зубів правої то лівої сторін на одній щелепі); TORK_!! - присінково-язичний нахил !! відповідного зуба - кут між лінією !!!-Apx!! - (центральною віссю відповідного зуба) та перпендикуляром до змикальної площини (OclPI) у стріловій площині досліджуемого зуба (в розрахунок береться усереднена величина кута симетричних зубів правої то лівої сторін на одній щелепі); ROT_!! - ротація !! відповідного зуба - утворюється серединно-стріловою площиною зуба та

серединно-стріловою площиною голови, (дозволяє визначити поворот зуба відносно серединно-стрілової площини), (в розрахунок береться усереднена величина кута симетричних зубів правої то лівої сторін на одній щелепі); BCH_NCH - кут BCH_NCH - утворюється центральними осями перших великих кутніх зубів верхньої та нижньої щелеп зліва у лобовій площині; MDYG13 - кут нахилу верхнього ікла у стріловій площині - утворюється лініями I13-Apx23 та лінією ANS-PNS у стріловій проекції (кут утворений центральною віссю ікла верхньої щелепи та піднебінною площиною у стріловій проекції); MDYG33 - кут нахилу нижнього ікла у стріловій площині - утворюється лініями I43-Apx43 та лінією ANS-PNS у стріловій проекції (кут утворений центральною віссю ікла нижньої щелепи та піднебінною площиною у стріловій проекції); YGNEBAPX - кут YGNEBAPX - утворюється центральними осями Apx16-Cp16 та Apx26-Cp26 піднебінних коренів перших великих кутніх зубів верхньої ще-

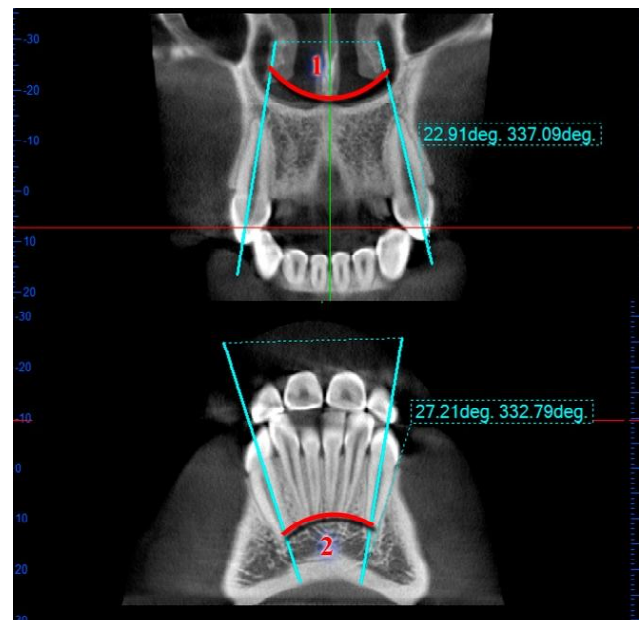


Рис. 3. Визначення кутових характеристик положення зубів: YG13_23 (1), YG33_34 (2).

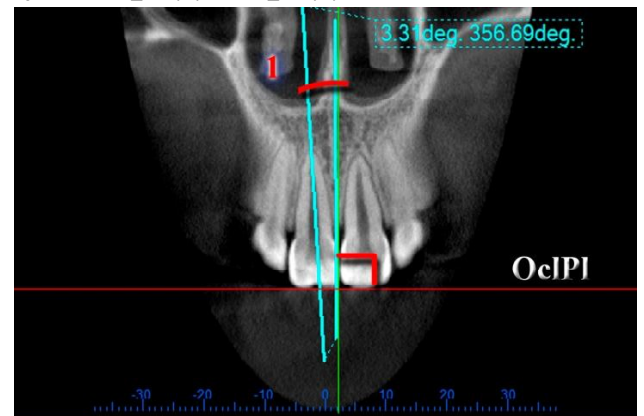


Рис. 4. Визначення кутових характеристик положення зубів: ANGUL_!! (1).

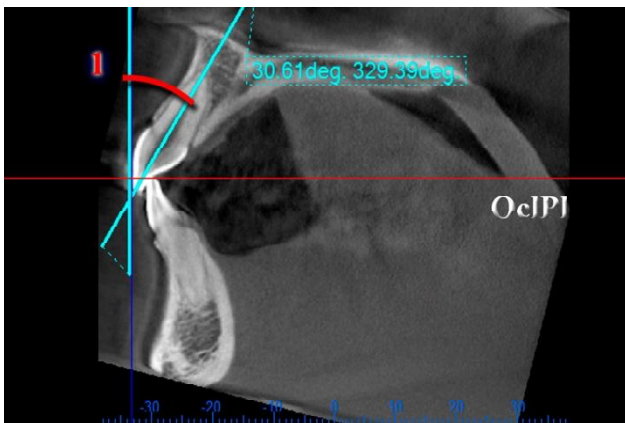


Рис. 5. Визначення кутових характеристик положення зубів: TORK_!! (1).

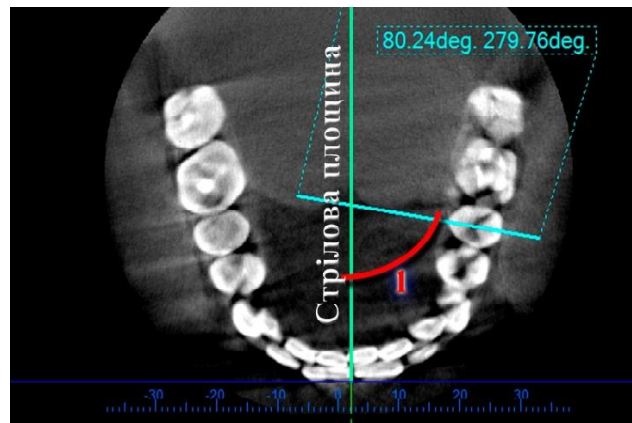


Рис. 6. Визначення кутових характеристик положення зубів: ROT_!! (1).

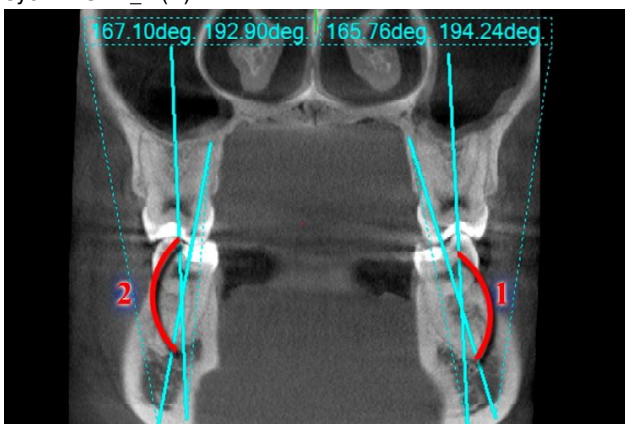


Рис. 7. Визначення кутових характеристик положення зубів: VCH_NCH (1), VCH_NCH (2).



Рис. 8. Визначення кутових характеристик положення зубів: MDYG13 (1), MDYG33 (2).

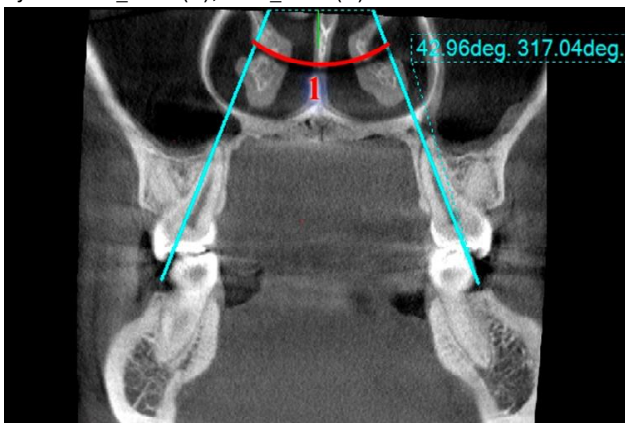


Рис. 9. Визначення кутових характеристик положення зубів: YGNEBAPX (1).

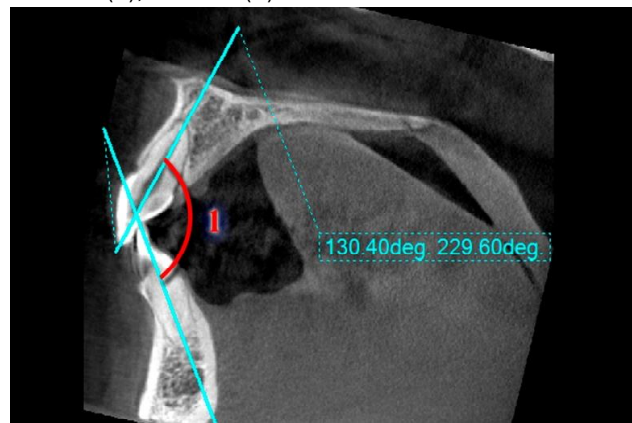


Рис. 10. Визначення кутових характеристик положення зубів: YGRES (1).

лепи відносно один одного у лобовій площині; YGRES - міжрізцевий кут у томографічному дослідженні - утворюється центральними осями присередніх різців верхньої I11-Apx11 та нижньої щелеп I41-Apx41 (показник характеризує кут утворений присередніми різцями верхньої та нижньої щелеп у стріловій проекції), (в розрахунок береться усереднена величина кута симетричних зубів правої то лівої сторін на одній щелепі); DOP_1I - кут 1I_DOP - утворюється лініями Ap1L-Is1L (центральна вісь

нижнього присереднього різця) та ADP-PDP (змикальною площини за Доунсом OcPD); II - кут II або міжрізцевий кут - утворюється лініями Ap1u-Is1u (центральною віссю верхнього присереднього різця) та Ap1L-Is1L (центральною віссю нижнього присереднього різця); IMPA (Incisor Mandibular Plane Angle) - утворюється лініями Ap1L-Is1L (центральною віссю нижнього присереднього різця) та tGo-Me (нижньощелепною площиною, Mp) (характеризує нахил нижнього присереднього різця до нижньощелепної

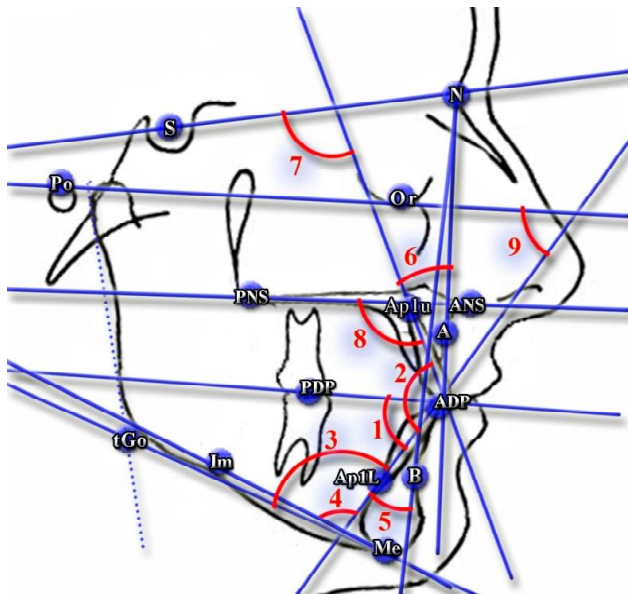


Рис. 11. Визначення кутових характеристик положення зубів: DOP_1I(1), II(2), IMPA(3), MAND1_ME(4), MAND1_NB(5), MAX1_NA(6), MAX1_SN(7), MAX1_SPP(8), FMIA(9).

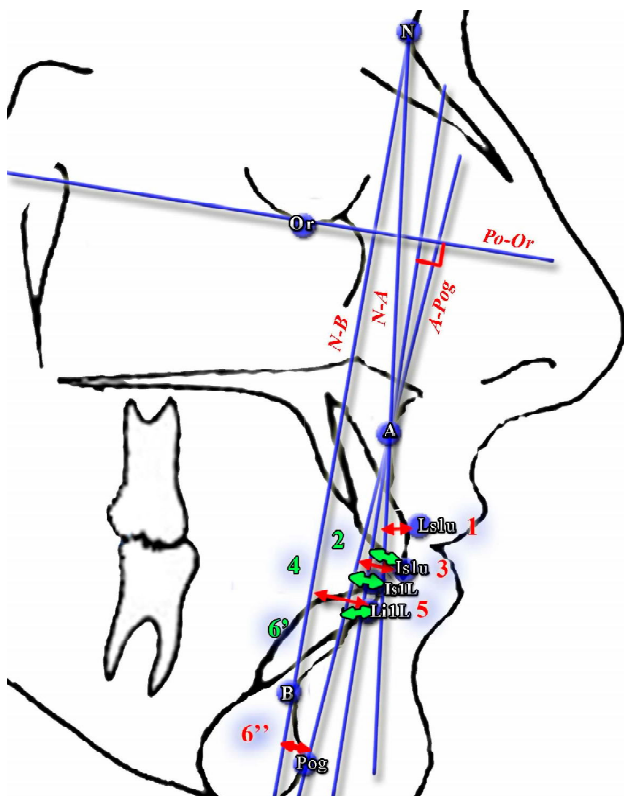


Рис. 12. Визначення лінійних характеристик положення зубів: NA_1u(1), AVERT_1U(2), APOG_1U(3), APOG_1L(4), NB_1I(5), HOLDAWAY(6).

площини); **MAND1_ME** - кут Mand1_Melm - утворюється лініями **Ap1L-Is1L** (нахил центральної вісі нижнього присереднього різця) та **Im-Me** (нижньощелепною площиною за A.M. Schwarz, **MPS**); **MAND1_NB** - кут Mand1_NB -

утворюється лініями **Ap1L-Is1L** (нахил центральної вісі нижнього присереднього різця) та **N-B**; **MEGO_1L** - кут 1I_MeGo - утворюється лініями **Ap1L-Is1L** (центральною віссю нижнього присереднього різця) та **tGo-Me** (нижньощелепною площиною); **MAND1_ML** - кут Mand1_ML - утворюється лініями **Ap1L-Is1L** (нахил центральної вісі нижнього присереднього різця) та **tGo-Me** (нижньощелепною площиною, **Mp**); **MAX1_NA** - кут Max1_NA - утворюється лініями **Ap1u-Is1u** (нахил центральної вісі верхнього присереднього різця) та **N-A**; **MAX1_SN** - кут Max1_SN - утворюється лініями **Ap1u-Is1u** (нахил центральної вісі верхнього присереднього різця) та **S-N**; **MAX1_SPP** - кут Max1_SpP - утворюється лініями **Ap1u-Is1u** (нахил центральної вісі верхнього присереднього різця) та **ANS-PNS** (піднебінної площини, **SpP**); **FMIA** - кут FMIA (Frankfort Mandibular Incisor Angle) - утворюється лініями **Is1L-Ap1L** (центральною віссю нижнього присереднього різця) та **Po-Or** (франкфуртською площиною, **Fp**) (кут нахилу нижнього присереднього різця до франкфуртської площини **Fp**); **NA_1u** - відстань 1u_NA - відстань від точки **Ls1u** до лінії **N-A** (визначає передньо-заднє розташування коронкової частини верхнього присереднього різця до лінії **N-A**); **AVERT_1U** - відстань 1u_Avert - відстань від точки **Is1u** (різального краю верхнього присереднього різця) до перпендикуляру к франкфуртській площині (**Po-Or**) через точку **A**; **APOG_1U** - відстань 1u_APOg - відстань від точки **Is1u** (різального краю верхнього присереднього різця) до лінії **A-Pog**; **APOG_1L** - відстань 1L_APOg - відстань від точки **Is1L** до лінії **A-Pog**; **NB_1I** - відстань 1I_NB - відстань від точки **Li1L** до лінії **N-B** (визначає передньо-заднє розташування коронкової частини нижнього присереднього різця до лінії **N-B**); **HOLDAWAY** - Holdaway ratio або пропорція або співвідношення Холдавея - різниця між відстанями від точки **Li1L** до лінії **N-B** (79'') та точки **Pog** до лінії **N-B** (79''), (характеризує передньо-заднє положення коронки нижнього присереднього різця по відношенню до кісткового підборіддя, ця пропорція дозволяє зорієнтувати план лікування в сторону екстракції зубів, або геніопластики).

Визначали наступні кутові та лінійні характеристики м'яких тканин (рис. 13, 14): **COTGSNLS** - носогубний кут - утворюється лініями **Sn-Cotg** (носовою дотичною) та **Sn-Ls** (губною дотичною); **Z** - Z кут - утворюється лініями **Li-Pog'** та **Po-Or** (франкфуртською площиною, **Fp**) (кут між профілем м'яких тканин, який визначається підборідно-нижньогубною лінією та франкфуртською площиною); **LI_NSPOG** - відстань Li_NsPog' - відстань від точки **Li** до лінії **Ns-Pog'** (естетичної лінії, є індикатором балансу м'яких тканин, а саме співвідношення нижньої губи та профілю); **LS1U_L** - товщина верхньої губи або відстань Ls1u_Ls - відстань від точки **Ls1u** до точки **Ls**; **LS_NSPOG** - відстань Ls_NsPog' - відстань від точки **Ls** до лінії **Ns-Pog'** (естетичної лінії, є індикатором балансу м'яких тканин, а саме співвідношення нижньої губи та профілю); **POG_PO** - товщина м'яких тканин підборіддя або відстань Pog_Pog' - відстань від точки **Pog** до точки **Pog'**; **SN_H_L** - відстань

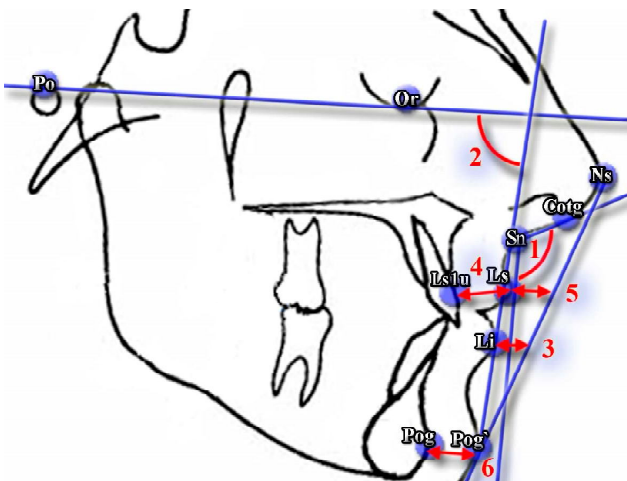


Рис. 13. Визначення кутових та лінійних характеристик м'яких тканин: COTGSNLS (1), Z (2), LI_NSPOG (3), LS1U_L (4), LS_NSPOG (5), POG_PO (6).

Sn_H line - відстань від точки Sn до лінії Ls-Pog' (H-лінії); LI_H_L - відстань від точки Li до лінії Ls-Pog' (H-лінії) (відстань нижньої губи до H лінії); SM_H_L - відстань від точки Sm до лінії Ls-Pog' (H-лінії); SS_LS - глибина носогубної складки - відстань від точки Ss до перпендикуляру к Po-Or (франкфуртської горизонталі), проведена через точку Ls; SS_NS - глибина носа - відстань від точки Ss до кінчика носа Ns проведена паралельно франкфуртської площини; A_SS - товщина основи верхньої губи або відстань від точки A' до точки Ss.

Оцінка кореляцій проведена в ліцензійному пакеті "Statistica 6,0" з використанням непараметричної статистики Спірмена.

Результати. Обговорення

У юнаків ефективна довжина верхньої щелепи має середньої сили прями (r= від 0,32 до 0,34) зв'язки з кутом YG33_34, присінково-язичним нахилом 41 зуба, з кутами 1I_MeGo, IMPA, Mand1_ML; достовірні середньої сили зворотні (r= від -0,35 до -0,42) зв'язки з кутами YGOCLPI, POr_OcP і SN_OcP, Mand1_Melm; недостовірні середньої сили прями (r= 0,30 в обох випадках) зв'язки з присінково-язичним нахилом 45 зуба і кутом Max1_SN; недостовірний середньої сили зворотній (r= -0,30) зв'язок з кутом POr_DOP. У дівчат ефективна довжина верхньої щелепи має достовірний середньої сили прямий (r= 0,31) зв'язок з кутом YGNEBAPX; достовірний слабкий прямий (r= 0,29) зв'язок з кутом Max1_SN; достовірний слабкий зворотній (r= -0,29) зв'язок з кутом Max1_SpP.

У юнаків довжина верхньої щелепи має сильний прямий (r= 0,63) зв'язок з товщиною верхньої губи; середньої сили прями (r= від 0,33 до 0,51) зв'язки з кутом YG33_34, присінково-язичним нахилом 41, 42, 43 зубів, з ротацією 45 зуба, з кутами 1I_DOP, 1I_MeGo, IMPA, Mand1_ML, з товщиною м'яких тканин підборіддя,

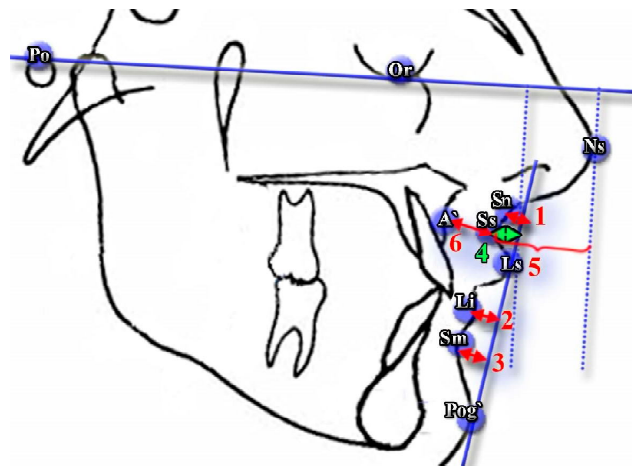


Рис. 14. Визначення кутових та лінійних характеристик м'яких тканин: SN_H_L (1), LI_H_L (2), SM_H_L (3), SS_LS (4), SS_NS (5), A_SS (6).

відстанню Sm_H line і глибиною носогубної складки; достовірні середньої сили зворотні (r= від -0,33 до -0,57) зв'язки з кутами YGOCLPI, POr_DOP, POr_OcP і SN_OcP, з відстаннями 1I_Arog і 1u_NA, з кутом Mand1_Melm і носогубним кутом; недостовірні середньої сили прями (r= 0,30 в обох випадках) зв'язки з присінково-язичним нахилом 45 зуба і кутом Max1_SN. У дівчат довжина верхньої щелепи має достовірні середньої сили прями (r= від 0,31 до 0,43) зв'язки з присінково-язичним нахилом 41, 42, 43 зубів, з кутами 1I_DOP, 1I_MeGo, IMPA, Mand1_ML, Mand1_NB; достовірні середньої сили зворотні (r= від -0,30 до -0,36) зв'язки з ротацією 45 зуба, відстанню 1u_NA, з кутами II і Mand1_Melm; достовірний слабкий прямий (r= 0,29) зв'язок з кутом нахилу верхнього ікла у стріловій проекції; достовірний слабкий зворотній (r= -0,29) зв'язок з міжрізцевим кутом на КТ.

У юнаків відстань PN_A має середньої сили прями (r= від 0,32 до 0,44) зв'язки з мезіо-дистальним нахилом 43 і 44 зубів, присінково-язичним нахилом 41, 42, 43 і 45 зубів, з ротацією 46_L зуба, з кутом нахилу верхнього ікла у стріловій проекції, з кутами 1I_DOP, 1I_MeGo, IMPA, Mand1_ML, Mand1_NB, з відстанню 1u_Avert, з товщиною верхньої губи, з товщиною м'яких тканин підборіддя; достовірні середньої сили зворотні (r= від -0,32 до -0,57) зв'язки з кутами POr_DOP і POr_OcP, з ротацією 14 зуба, з відстанню 1u_NA, з кутами Mand1_Melm і II, з носогубним кутом і глибиною носа; недостовірні середньої сили прями (r= від 0,30 до 0,32) зв'язки з ротацією 11, 45 і 46 зубів, з Holdaway ratio і глибиною носогубної складки; недостовірний середньої сили прямий (r= -0,31) зв'язки з ротацією 43 зуба. У дівчат відстань PN_A має достовірні середньої сили прями (r= від 0,34 до 0,40) зв'язки з мезіо-дистальним нахилом 13 зуба, з кутом нахилу верхнього ікла у стріловій проекції, з відстанню 1u_Avert, з Holdaway ratio, з кутом Mand1_NB, з відстанню Ls_NsPog; достовірні середньої сили зво-

ротні ($r =$ від $-0,32$ до $-0,50$) зв'язки з кутами POr_DOP , POr_OcP , $Max1_SpP$, з відстанню Pog_NB і глибиною носа; достовірні слабкі прямі (від $0,27$ до $0,29$) зв'язки з присінково-язичним нахилом 11 зуба, відстаннями Li_NsPog' і Sn_H line; достовірні слабкі зворотні ($r =$ від $-0,27$ до $-0,29$) зв'язки з ротацією 45 зуба, міжрізцевим кутом на KT , відстанню $1u_NA$ і кутом II .

При аналізі телерентгенограмм та томограм визнано, що основними показниками, що характеризують геометрію і стан зубощелепної системи, є кути [7, 8, 12]. Доведено, що лінійні розміри щелеп та відстані між спеціальними точками сильно варіюються, а кутові параметри мають менші межі варіювання. Для останніх протягом багаторічних досліджень встановлено норму і визначено найбільшу кількість коваріацій з іншими структурами краніофасціального комплексу [11, 13, 17-19].

Аналогічно, у нашому дослідженні встановлено значно меншу кількість кореляцій для лінійних показників верхньої щелепи порівняно із кутовими [3].

В більшості робіт безпосередньо не розглядається стан і положення м'якотканних та хрящових структур. Це пов'язано з тим, що більшість традиційних рентгеновських методів практично не здатні їх візуалізувати. Відповідно, вони не можуть дати кількісну інформацію про їх стан і взаємовідношення з кістковим остовом гнатичної частини обличчя [5, 6, 15].

Не всі виділені нами за допомогою пристрою *Veraviewerocs 3D*, Моріта параметри профіля м'яких тканин обличчя є незалежними. Судячи з отриманих результатів, більшість з них (переважно в юнаків) певним чином залежить від лінійних показників верхньої щелепи, що дозволяє шляхом застосування математичних операцій розраховувати параметри профіля

м'яких тканин обличчя в залежності від особливостей лінійних показників верхньої щелепи.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. У дівчат порівняно з юнаками встановлено значно меншу кількість множинних кореляцій між лінійними показниками верхньої щелепи з характеристиками змикальної площини, положення зубів та профілем м'яких тканин.

2. У юнаків для всіх лінійних показників верхньої щелепи встановлено зворотні зв'язки з більшістю характеристик змикальної площини і кутом $Mand1_Melm$ та прямі - із присінково-язичним нахилом 41 і 45 зубів, з кутами $1I_MeGo$, $IMPA$ і $Mand1_Melm$.

3. У юнаків для довжини верхньої щелепи і відстані PN_A встановлено зворотні зв'язки з відстанню $1u_NA$ і носогубним кутом та прямі - із присінково-язичним нахилом 42 і 43 зуба, ротацією 45 зуба, з кутом $1I_DOP$, товщиною верхньої губи і м'яких тканин підборіддя, глибиною носогубної складки.

4. У дівчат лише для довжини верхньої щелепи і відстані PN_A встановлено зворотні зв'язки з ротацією 44 зуба, міжрізцевим кутом на $KPKT$, міжрізцевим і $Mand1_Melm$ кутами, відстанню $1u_NA$ та прямі - із кутом нахилу верхнього ікла у стріловій площині і кутом $Mand1_NB$.

Вивчення кореляцій кутових міжщелепних показників з характеристиками положення зубів та профілю м'яких тканин лица у мешканців України юнацького віку дозволить виділити ті незалежні параметри, які впливають і на геометрію, і на напружено-деформований стан зубощелепної системи.

Список літератури

1. Биомеханический анализ развития и функционирования зубочелюстной системы человека / В.М. Тверье, Е.Ю. Симановская, А.Н. Еловинова [и др.] // *Российский журнал биомеханики*. - 2007. - Т. 11, №4. - С.84-104.
2. Гордеева Е.Г. Разработка моделей выбора тактики лечения ортодонтических патологий на основе регрессионного анализа / Е.Г. Гордеева, Е.Н. Коровин // *Вестник Воронежского государственного технического университета*. - 2013. - Т.9. - №6.3. - С.98-101.
3. Дмитрієв М.О. Зв'язки кутових міжщелепних показників з характеристиками змикальної площини, положення зубів та профілем м'яких тканин обличчя у мешканців України юнацького віку / М.О. Дмитрієв // *Світ медицини та біології*. - 2017. - 2(60). - С.51-59.
4. Дорошенко С.И. Основы телерентгенографии / С.И. Дорошенко, Е.А. Кульгинский. - К.: Здоров'я, 2007. - 72с.
5. Исааксон К.Г. Съёмные ортодонтические аппараты / К.Г. Исааксон - Медицинская литература от издательства "МЕДпресс-информ", 2012. - 114с.
6. Корреляция рентгеноцефалометрических параметров гнатической части черепа с антропометрическими показателями зубных рядов и данными функциональных исследований у лиц с физиологической окклюзией / А.С. Арутюнов, Л.С. Персин, Д.Е. Петросян, Д.С. Арутюнов // *Стоматология*. - 2001. - №5. - С.15-20, 34-39.
7. Колесников Л.Л. Анатомия и биомеханика зубочелюстной системы / Л.Л. Колесников, С.Д. Арутюнов, И.Ю. Лебедеко. - М.: Практическая медицина, 2007. - 224с.
8. Никитин В.Н. Методика коррекции прикуса зубочелюстной системы человека на основе биомеханического моделирования / В.Н. Никитин // *Материалы XI Всероссийского съезда по фундаментальным проблемам теоретической и прикладной механики*, 20-24 августа 2015. - Казань, 2015. - С.2775-2777.
9. Смердина Л.Н. Биологическая норма ортогнатического прикуса / Л.Н. Смердина, Ю.Г. Смердина - Медицинская литература от издательства "Медицинская книга", 2006. - 100с.
10. Тверье В.М. Задача коррекции прикуса в зубочелюстной системе человека / В.М. Тверье, В.Н. Никитин // *Российский журнал биомеханики*. - 2015. - Т.19, №4. - С.344-358.
11. Томас М. Грабер Зубоальвеолярное и челюстно-лицевое ортодонтическое лечение / Томас М. Грабер - Львов: ГалДент. - 2012, - 397с.
12. Хватова В.А. Клиническая гнатология / В.А. Хватова. - М.: Медицина, 2011. - 296с.
13. Baab K.L. The impact of superimposition

- choice in geometric morphometric approaches to morphological integration /K.L. Baab //J Hum Evol. - 2013. - №65. - P.689-692.
14. Baumgaertel S. Reliability and accuracy of cone-beam computed tomography dental measurements /S. Baumgaertel //Amer. J. Orthod. Dentofac. Orthop. - 2009. - №136. - P. 19-25.
15. Gruning F. Modeling the human mandible under masticatory loads: which input variables are important? /F. Gruning, M. Fagan, P. O'Higgins //Anat. Rec. (Hoboken). - 2012. - Vol.295, №5. - P.853-863.
16. Klingenberg C.P. Cranial integration and modularity: insights into evolution and development from morphometric data /C.P. Klingenberg //Hystrix It J Mamm. - 2013. - №24. - P.43-58.
17. Mitteroecker P. Advances in geometric morphometrics /P. Mitteroecker, P. Gunz //Evol Biol. - 2009. - №36. - P.235-247.
18. Phulari B. S. An Atlas on Cephalometric Landmarks. 1st Edition /B. S. Phulari. - Jaypee Brothers Medical Publishers, 2013. - 213p.
19. Noback M.L. Covariation in the Human Masticatory Apparatus /M.L. Noback, K. Harvati //The anatomical record. - 2015. - № 298. - P. 64-84.
20. Zelditch M.L. Building developmental integration into functional systems: function-induced integration of mandibular shape. /M.L. Zelditch, A.R. Wood, D.L. Swiderski //Evol Biol. - 2009. - №36. - P.71-78.
21. Steiner C.C. Cephalometrics in clinical practice /C.C. Steiner //Angle Orthod. - 1959. - №29. - P.8-29.

Дмитриев Н.А.

СВЯЗИ ЛИНЕЙНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ С ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ЗАМКАТЕЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ, ПОЛОЖЕНИЕМ ЗУБОВ И ПРОФИЛЕМ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЛИЦА У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК

Резюме. В статье описаны особенности связей линейных показателей верхней челюсти с характеристиками замыкательной плоскости, положением зубов и профилем мягких тканей лица у юношей и девушек с физиологическим прикусом. У юношей для всех линейных показателей верхней челюсти установлены обратные связи с большинством характеристик замыкательной плоскости и углом Mand1_Melm и прямые - с преддверно-язычным наклоном 41 и 45 зубов, с углами 1l_MeGo, IMPA и Mand1_Melm; а для длины верхней челюсти и расстояния PN_A установлены обратные связи с расстоянием 1u_NA и носогубным углом и прямые - с преддверно-язычным наклоном 42 и 43 зуба, ротацией 45 зуба, с углом 1l_DOP, толщиной верхней губы и мягких тканей подбородка, глубиной носогубной складки. У девушек только для длины верхней челюсти и расстояния PN_A установлены обратные связи с ротацией 44 зуба, междурезцовым углом на КПКТ, междурезцовым и Mand1_Melm углами, расстоянием 1u_NA и прямые - с углом наклона верхнего клыка в стреловой плоскости и углом Mand1_NB.

Ключевые слова: юноши, девушки, линейные показатели верхней челюсти, характеристики замыкательной плоскости, характеристики положения зубов, профиль мягких тканей лица.

Dmitriev M.O.

RELATIONS LINEAR INDICATORS OF UPPER JAW WITH THE CHARACTERISTICS OF THE LOCKING PLANE, TEETH LOCATION AND PROFILES OF FACE SOFT TISSUE IN BOYS AND GIRLS

Summary. In the article features of connections of linear indexes of the upper jaw with the characteristics of the closure plane, the position of the teeth and the profile of soft facial tissues in boys and girls with physiological bite are described. In boys, for all linear indicators of the upper jaw set feedback with most of the characteristics of the closure plane and the angle Mand1_Melm and straight with vestibule-tongue tilt of 41 and 45 teeth, with angles 1l_MeGo, IMPA and Mand1_Melm; and for the length of the upper jaw and the distance PN_A, set feedback loops with the distance 1u_NA and nasolabial angle and straight with a vestibule-tongue tilt of 42 and 43 tooth, a 45-tooth rotation, with a 1l_DOP angle, a thickness of the upper lip and soft tissue of chin, the depth of the nasolabial fold. In girls, only for the length of the upper jaw and the distance PN_A set reverse connections with the rotation of the 44 tooth, the inter-incisive angle on CPKT, the inter-incisive and Mand1_Melm angles, the distance 1u_NA, and the straight - with the angle of inclination of the upper incisor in the jib plane and the Mand1_NB angle.

Key words: boys, girls, linear indicators of the upper jaw, characteristics of the closure plane, characteristics of the position of the teeth, profile of facial soft tissues.

Рецензент - д.мед.н. Маевский О.Е.

Статья надійшла до друку 12.12.2016р.

Дмитрієв Микола Олександрович - к.мед.н., доц., докторант науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(063)6283178; dmitriyevnik@gmail.com

© Бабич Л.В.

УДК: 611.715-053.6(477.44)

Бабич Л.В.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

РЕГРЕСІЙНІ МОДЕЛІ РОЗМІРІВ ЗАДНЬОЇ НІЖКИ ВНУТРІШНЬОЇ КАПСУЛИ В ЮНАКІВ І ДІВЧАТ РІЗНИХ КРАНІОТИПІВ

Резюме. У 82 практично здорових міських юнаків та 86 дівчат Подільського регіону України при розподілі на різні краніотипи побудовані достовірні регресійні моделі комп'ютерно-томографічних розмірів задньої ніжки внутрішньої капсули в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників з коефіцієнтом детермінації більшим 0,6. В юнаків різних