

© Слободян О.М., Костюк В.О., Лаврів Л.П., Корчинська Н.С.

УДК: 611.716.1.018+616.716.4.018

Слободян О.М., Костюк В.О., Лаврів Л.П., Корчинська Н.С.

Вищий державний навчальний заклад України "Буковинський державний медичний університет" (пл. Театральна, 2, м. Чернівці, 58002, Україна)

СУЧАСНІ ВІДОМОСТІ ПРО ТОПОГРАФО-АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАД-, ПІДОЧНОЯМКОВОГО ТА ПІДБОРІДНОГО ОТВОРІВ

Резюме. Проведено аналіз спеціалізованої наукової літератури для узагальнення даних про топографо-анатомічні особливості над-, підочнямкового та підборідного отворів. Насьогодні для лікарів, які є фахівцями ділянки лицевого відділу голови, пильна увага зосереджена на знання розмірів, форми і топографії надочнямкового, підочнямкового та підборідного отворів, що є місцями виходу гілок трійчастого нерву. Також дані про відстані між зазначеними утвореннями з контрлатеральних сторін значно вирізняються. Відомості такого характеру можуть представляти інтерес для визначення асиметрії обличчя і оцінки даних сучасних методів променевої діагностики. Надочнямковий отвір підочнямковий та підборідний мають різну величину, форму та розташування, прослідковується кореляція зі статтю та типом черепа. Для проведення якісного місцевого провідникового знеболення надочнямкового, підочнямкового та підборідного нервів та інших хірургічних маніпуляцій в ділянці лицевого відділу голови рекомендується враховувати топографо-анатомічні особливості будови судинно-нервових пучків і розташування з метою попередження ятрогенних ускладнень.

Ключові слова: анатомія, надочнямковий отвір, підочнямковий отвір, підборідний отвір, людина.

Метою даної роботи було проведення аналізу спеціалізованої наукової літератури для узагальнення даних про топографо-анатомічні особливості над-, підочнямкового та підборідного отворів.

Сучасна наука володіє значною кількістю діагностичних методів: краніологічних, анатомічних, ультразвукових, рентгенологічних. Розвиток нових методів дослідження, таких як ультразвукові та рентгенологічні методи (магнітно-резонансної томографії), формує поняття ультразвукової та рентгенологічної норми на різних етапах розвитку людини [1, 11, 12, 38, 39]. Нині є актуальним вивчення анатомічної мінливості людини, органометричних характеристик, взаємовідношень органів, анатомічних структур, їх частин на всіх етапах розвитку людини, все більшу зацікавленість представляє дослідження кісткових утворень черепа: отворів, щілин, каналів [18, 31]. Також важливе прогнозування стану розташованих в цих утвореннях структур, можливих причин та наслідків їх, наприклад, компресійних уражень. Для лікарів, які є фахівцями ділянки лицевого відділу голови, пильна увага зосереджена на знання розмірів, форми і топографії надочнямкового, підочнямкового та підборідного отворів (ПО), що є місцями виходу гілок трійчастого нерва. Встановлення проекції кісткових отворів на шкіру сприятиме діагностики уражень гілок трійчастого нерва (болючість під час пальпації в цих точках) та їх лікуванні (анестезія або блокада нервів при невритах) [8]. Вертикальна лицева лінія, яка з'єднує ці отвори (надочнямковий, підочнямковий та підборідний), досить здавна в медицині називається "лінією Гіртля". Однак, існують суперечності, в деякій літературі є відомості, що зазначені отвори не розташовуються на одній лінії [27, 47]. Також дані про відстані між зазначеними утвореннями з контрлатеральних сторін значно вирізняються. Відомості такого характеру можуть представляти інтерес для визначення асиметрії обличчя і оцінки даних сучасних методів променевої діагно-

тики [3]. Разом з тим, в даний час все більш необхідні дані, що стосуються анатомічних деталей, що має велике прикладне спрямування в краніології [21].

Надочнямкова вирізка, а інколи надочнямковий отвір розташовується в межах лобової кістки на надочнямковому краї, ближче до носової частини лобової кістки [43]. Через ці структури проходять надочнямкові артерія і нерв. Відповідно до даних літератури для надочнямкової вирізки характерна білатеральна асиметрія. Відстань від надочнямкової вирізки до підочнямкового отвору корелює з краніометричними показниками, однак, розміри і топографія надочнямкової вирізки не залежить від форми входу в очну ямку і форми лицевого черепа [3]. Розрізняють 5 типів вираженості надочнямкової вирізки (отвору): надочнямкова вирізка чітко виражена; надочнямкова вирізка виражена і обмежена з двох боків кістковими відростками; наявність надочнямкового отвору; наявність одночасно надочнямкової вирізки і отвору. Деколи лобова вирізка сполучається з надочнямковою, водночас в межах надочнямкового краю утворюється широка виїмка [15, 17]. Повна відсутність надочнямкової вирізки або отвору може позбавити надочнямкові нерви і судини захисту та зробити їх більш уразливими до травм при гострому надочнямковому краю [26].

Наявність надочнямкового отвору, відповідно до літературних даних, становить 19,01%, з яких в 11,27% випадків вона є двосторонньою, тоді як поширеність надочнямкової вирізки становить 80,99%, з яких в 73,24% -двостороння, а в 7,75% випадків виявляється вирізка з одного боку та отвір з іншого. Відстань від надочнямкової вирізки або отвору до середньої лінії лица становить $24,64 \pm 3,35$ мм з правого боку і $24,88 \pm 2,63$ мм з лівого, а середня відстань від надочнямкової вирізки або отвору до з'єднання лобової та виличної кісток (лобово-виличного шва) становить $30,94 \pm 2,63$ мм справа і $30,76 \pm 2,70$ мм зліва, що не вказує суттєвої

різниці між правою і лівою сторонами [28, 44, 48].

Також в літературних джерелах можна виявити одну цікаву гіпотезу, про вплив кліматичних умов на формування надчочномкової вирізки або отвору. Результати досліджень Tomaszewska A. et al., який проаналізував 1732 надчочномкові ділянки 866 висушених черепів осіб відомого віку та статі (63,8% черепів чоловіків і 36,2% черепів жінок) отриманих з трьох кліматичних регіонів (теплий, помірний і холодний), підтверджують гіпотезу про те, що наявність надчочномкових вирізок частіша в популяціях з теплих порівняно з холодними регіонами. Це імовірно забезпечує більший шлях виходу для судинно-нервового пучка та може бути пов'язано з терморегуляційними процесами в надчочномковій ділянці [47].

Як відомо, очномкова ділянка вміщує порожнину очної ямки, що має форму чотиригранної піраміди, оберненої верхівкою назад до зорового отвору, а основою - вперед. Очна ямка має чотири стінки (верхню, нижню, присередню та бічну). Нижня стінка очної ямки є одночасно верхньою стінкою верхньощелепної пазухи. Вона дуже тонка, утворена очномковими поверхнями тіла верхньої щелепи, виличної та піднебінної кісток. У товщі нижньої стінки очної ямки розташований підчочномковий канал, в якому проходять підчочномковий нерв, підчочномкова артерія та підчочномкова вена. Зазвичай через те, що стінки цього каналу дуже тонкі, може виникати неврит підчочномкового нерва в разі гнійних процесів верхньощелепної пазухи. Також підчочномковий нерв може бути легко пошкоджений під час травми і хірургічних маніпуляцій. Тому постає нагальна необхідність встановленню доопераційної будови підчочномкового отвору та топографії підчочномкового нерва у пацієнтів, які потребують щелепно-лицевої хірургії, а також проведення місцевої анестезії. Необхідно враховувати глибину підчочномкового каналу, синтопію структур очномкової ділянки лицевого відділу голови, індивідуальну анатомічну мінливість, особливості будови. У дорослих проекція підчочномкового отвору розміщується на 0,5 см донизу від середини нижнього підчочномкового краю.

Aggarwal A. et al. відмітили, що під час вивчення 67 сухих дорослих черепів невизначеної статі, підчочномковий отвір розташовується на відстані $6,33 \pm 1,39$ мм нижче підчочномкового краю, на відстані $25,69 \pm 2,37$ мм від вертикальної серединної лінії, на відстані $15,19 \pm 1,70$ мм від бокового краю грушоподібного отвору, та на відстані $28,41 \pm 2,82$ мм вище верхнього краю коміркового відростка верхньої щелепи [22]. Положення підчочномкового отвору по відношенню до зубів верхньої щелепи коливається від відстані між іклом і першим малим кутнім зубом до першого кутнього зуба, але в половині випадків він розташовується відповідно з другим малим кутнім зубом верхньої щелепи. З точки зору практичної медицини знання варіантів підчочномкового отвору має значення також для встановлення

постійної опорної точки з метою введення голки і проведення безпечної та успішної місцевої анестезії. За даними Aggarwal A. et al. середній кут введення голки через підчочномковий отвір по відношенню до сагітальної і франкфуртської площини має становити відповідно $21,14 \pm 10,10$ і $31,79 \pm 7,68$ для попередження ятрогенного пошкодження нерва [22].

Nam Y et al. під час своїх досліджень спостерігали наявність додаткового підчочномкового отвору у 35% черепів дорослих людей (50% у чоловіків та 20% в жіночих черепах), з більш високою частотою на лівій стороні у обох статей [37]. Часто додаткові отвори розташовуються присередньо від основного отвору, рідше, вони відкриваються латеральніше від нього. Подекуди спостерігається подвоєння підчочномкового каналу, яке частіше одностороннє (67% випадків) [20].

Збільшення знань про анатомічну мінливість підчочномкової ділянки може допомогти пластичним хірургам під час хірургічних маніпуляцій для запобігання можливих ятрогенних пошкоджень підчочномкового нерва [37]. Анатомічна мінливість підчочномкового отвору і прилеглих структур не достатньо задокументована в сучасній літературі, виявляються певні розбіжності у відомостях.

Як відомо, нижня щелепа (НЩ), належить до плоских кісток, має форму підкови, є непарною, єдиною рухливою та найбільшою кісткою лицевого черепа [16]. Розрізняють тіло НЩ, яке розташоване горизонтально та дві гілки, спрямовані догори. Тіло НЩ товстіше, аніж гілки. Точки максимальної товщини кістки розташовані на рівні косих і щелепно-під'язикових ліній, оскільки, це місця максимального напруження, яке виникає, коли НЩ притискається до верхньої щелепи [29]. Компактна речовина кістки є надзвичайно щільною, а зовнішня і внутрішня пластинки особливо потовщені в ділянці основи НЩ. Форму і характер НЩ надають також м'язи та зв'язки, які прикріплюються до цієї кістки [11, 13, 29, 33, 41, 42, 45].

При переході тіла НЩ в гілку утворюється її кут. Присередня (внутрішня) сторона гілки НЩ деколи містить обернений доверху отвір НЩ [25, 29, 36, 40]. Із отвору НЩ починається канал НЩ, який прямує вперед до рівня комірки присереднього різця і закінчується на зовнішній поверхні підборідним отвором (ПО). Відстань від отвору НЩ до ПО у дорослих людей становить в середньому 60-70 мм, а середній діаметр отворів - $3,05 \pm 0,20$ мм ПО і $3,75 \pm 0,15$ мм отвір НЩ [10, 19]. Відстань від ПО до кута НЩ у дорослих становить $64,2 \pm 6,4$ мм і $12,9 \pm 1,6$ мм до нижнього краю НЩ [35]. У більшості випадків траєкторія каналу НЩ виявляє собою синусоїд, який на рівні великих кутніх зубів робить вигин опуклістю донизу, а при підході до підборідного отвору догори [7]. На передній поверхні основи НЩ по серединній лінії є підборідний виступ, який знизу поступово розширюється і закінчується парним підборідним горбком, що розташовується попереду від підборідного отвору. У новонароджених ПО розташований ближче до комір-

кового краю на рівні ікла [30, 34], на відстані 16-17 мм від серединної лінії, та 5-6 мм від нижнього краю нижньої щелепи.

Відповідно до даних літератури ПО зазвичай поодинокий і зрідка поблизу нього існує ще один, менший за розміром [23, 32, 46]. У чоловіків горизонтальний діаметр ПО більший, ніж у жінок, різниця в середньому становить 0,48 мм. Вертикальний розмір ПО у чоловіків становить 2,8-4,2 мм, а у жінок - 2,35-3,27 мм. Під час дослідження варіабельності форми ПО науковцями встановлено, що у доліхоцефалів у 60% випадків переважає овальний ПО, відкритий вгору й назад. У мезоцефалів (в 37% випадків) частіше виявляється форма у вигляді кола, відкритого догори, а також кола, відкритого вперед (30% випадків). У брахіцефалів у 50% випадків ПО представлений в основному у вигляді щілини, відкритої догори. Спостерігається взаємозалежність між розташуванням ПО та типом черепа. У мезоцефалів відстань по горизонталі від переднього краю до середньої лінії щелепи коливається від 14 мм до 20 мм. У доліхоцефалів ПО знаходиться дещо далі по горизонталі від його переднього краю до середньої лінії щелепи, ніж у брахіцефалів, різниця в середньому становить 0,2 см. Помічено, що різниця у відстані від переднього краю ПО до середньої лінії у мезоцефалів і брахіцефалів становить 0,08 см. Стосовно до основи щелепи встановлено, що у доліхоцефалів ПО знаходиться на більшій відстані по відношенню до основи щелепи, ніж у брахіцефалів. Різниця відстаней у середньому становить 0,06 см, а за порівнянням відстані у мезо- і брахіцефалів помічена різниця лише у 0,02 см. Ділянка переходу нижнього коміркового нерва у внутрішньокісткову частину підборідного нерва розташовується на внутрішній поверхні підборідного отвору досередини і догори і в більшості випадків є отвором овальної форми. Внутрішня форма підборідної порожнини, під час вивчення сухих щелеп, представлена півсферою, глибина якої, відповідно до даних літератури, становить від 2,5 до 4,0 мм. Нижній комірковий нерв виходить через ПО на внутрішній його поверхні через устя каналу нижньої щелепи, яке розташоване всередині і знизу, переходячи в підборідний нерв. Діаметр устя каналу в 80% у мезо- і доліхоцефалів випадків становить 2 мм, а у брахіцефалів в 20% випадків досягає 3 мм. Позакісткова частина підборідного нерва, виходячи з устя нижньощелепного каналу, формує ділянку переходу над кістковою перегородкою. Устя каналу внутрішньокісткової частини підборідного нерва знаходиться всередині і зверху, по діагоналі щодо устя каналу нижньої щелепи [14, 24]. Отже, власне ПО представлений порожниною або півсферою, глибиною $3,0 \pm 0,5$ мм з двома отворами на внутрішній поверхні, розділений перегородкою. Дослідження ортопантомограм показало, що в цілому у 85% випадків ПО поодинокий, а в 15% випадків спостерігається його подвоєння. Відзначається

варіабельність розташування основного отвору, однак у 45% випадків від загальної кількості спостерігається зміщення проекційної тіні до кореня першого малого корінного зуба, в 50% - класичне розташування між коренями малих корінних зубів, у 5% - її зміщення до присереднього кореня першого малого корінного зуба. За формою тінь ПО в 80% випадків є кулястою, в 15% - чашоподібною та в 5% - щілоподібною [31].

В той же час Дубровина Е. В. і др. [6] стверджують, що варіабельність (форми, кількості, локалізації) отворів на верхніх і нижній щелепах (в 50% випадків) не залежить від антропометричних показників, тому що виявляється у всіх формах черепа (у доліхоцефалів - у 3,33% випадків подвоєних отворів, у брахіцефалів - у 36,66% випадків, у мезоцефалів - у 10,0% випадків). Водночас варіабельність їх кількості та локалізації домінує в брахіцефалів. Подвоєні отвори в 3-х формах черепа на верхніх щелепах виявляються частіше (60% випадків), ніж на нижній щелепі (40% випадків). Додаткові (подвоєні) отвори розташовуються вище основного і дещо осторонь (латеральніше або медіальніше). Вони в основному круглої форми і менші за розмірами порівняно з основним отвором. Наявність додаткового (подвоєного) отвору у пацієнтів суттєво впливає на топографію судинно-нервового пучка і розширює ділянки іннервації кістки та прилеглих м'яких тканин. Однією з актуальних проблем у стоматології є вибір знеболювання [5, 9]. Як правило, лікар-стоматолог керується типовим будовою кісток черепа [4, 2] і не враховує їх індивідуальні анатомічні особливості [15, 49]. Наявність додаткових отворів на кістках черепа у пацієнта може ускладнити техніку проведення місцевої анестезії.

За останні декілька років значно змінилася методологія щелепно-лицевої хірургії, відкриваючи перспективу все частішого застосування косметичних технологій. Використання в щелепно-лицевій хірургії високоефективних сучасних технологій значно підвищило ефективність усунення різних аномалій і деформацій, які виявляються в лицевому відділі голови [38, 42]. Однак, уникнути можливих ускладнень під час хірургічного лікування можливо тільки на основі детального вивчення всіх анатомо-топографічних структур, що входять до складу даної ділянки. Дослідження індивідуальних закономірностей будови структур лицевого відділу голови з позиції можливостей використання отриманих даних у пластичній хірургії, стоматологічній практиці, травматології можуть значно покращити діагностику, планування та виконання різноманітних оперативних маніпуляцій.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Надочномковий отвір (щілина), підочномковий та підборідний мають різну величину, форму та розташування, прослідковується кореляція зі статтю та ти-

пом черепа.

2. Для проведення якісного місцевого провідникового знеболення надочномковового, підочномковового та підборідного нервів та інших хірургічних маніпуляцій в ділянці лицевого відділу голови рекомендується враховувати топографо-анатомічні особливості будови судинно-нервових пучків і розташування з ме-

тою попередження ятрогенних ускладнень.

Після проведення аналізу спеціалізованої наукової літератури та узагальнивши дані про топографо-анатомічні особливості над-, підочномковового та підборідного отворів ми впевнились, що є ще до кінця не з'ясовані особливості даної області і у перспективі є ще над чим попрацювати.

Список посилань

- Ахтемійчук, Ю. Т., Слободян, О. М., Хмара, Т. В., Заволович, А. Й., & Олійник, І. Ю. (2011). Нариси перинатальної анатомії. Чернівці.
- Вовк, Ю. Н. (2009). Череп в таблицах и цифрах: краниметрический справочник. Луганск: Изд-во "Шико" ООО "Виртуальная реальность".
- Гайворонский, И. В., & Кириллова, М. П. (2012). Вариантная анатомия надглазничной вырезки и подглазничного отверстия у взрослого человека. *Морфологические ведомости*, 4, 19-25.
- Головацький, А. С., Черкасов, В. Г., Сапін, М. Р., & Федонюк, Я. І. (2015). Анатомія людини. Вінниця: Нова Книга.
- Дубровина, Е. В. (2010). Местная анестезия в стоматологии: атлас для иностр. студ. стомат. фак-тов высших медицинских заведений 3-4 уровней аккредитации. Полтава: ФОП Говоров С.В.
- Дубровина, Е. В., Шерстюк, О. А., Пронина, Е. Н., Тарасенко, Я. А., & Половик, А. Ю. (2016). Вариабельность отверстий на верхней и нижней челюстях в зависимости от формы черепа. *Вісник проблем біології і медицини*, 1 (2), 183-7.
- Егоров, К. А., Гришин, С. В., & Коротков, К. А. (2007). Анатомо-топографические особенности нижнечелюстного канала. Материалы VIII Международного конгресса. Здоровье и образование в XXI веке: Концепции болезней цивилизации. *Электронный научно-образовательный вестник*, 9 (7), 257.
- Зозуля, Ю. А., Трош, Р. М., Шамаев, М. И., Паламар, О. И., Самбор, В. К., & Рогожин, В. А. (2001). Хірургічна анатомія супраорбітального та супраорбітально-птерінального доступів до дна передньої черепної ямки та селярно-хізмальної ділянки. *Український нейрохірургічний журнал*, 4, 84-91.
- Кононенко, Ю. Г., Рожко, Н. М., & Рузин, Г. П. (2004). Местное обезболивание в амбулаторной стоматологии. Киев: Книга-плюс.
- Коробкеев, А. А., Сирак, С. В., & Михайленко, А. А. (2008). Особенности анатомо-топографического строения нижней челюсти как одного из факторов риска выведения пломбировочного материала в нижнечелюстной канал. *Медицинский вестник северного кавказа*, 1, 45-9.
- Маланчук, В. А., Кришук, М. Г., & Копчак, А. В. (2009). Вивчення біомеханіки нижньої щелепи на тривимірних комп'ютерних моделях методом скінченних елементів. *Вісник стоматології*, 3, 56-62.
- Масна, З. З. (2003). Визначення динаміки щільності кісткової тканини щелеп у дітей різного віку методом радіовізіографії. *Вісник морфології*, 9 (2), 420-1.
- Музурова, Л. В., Резугин, А. М., & Коннов, В. В. (2007). Возрастная и индивидуальная изменчивость верхней и нижней челюстей у лиц с ортогнатическим прикусом. *Саратовский научно-медицинский журнал*, 3 (3), 34-6.
- Наварчук, Н. М. (2016). Особливості будови підборідного нерва та варіантна анатомія підборідного отвору. Клінічна анатомія та оперативна хірургія, 15 (2), 66-8.
- Рабинович, С. А., & Васильев, Ю. Л. (2011). Анатомо-топографические аспекты местного обезболивания в стоматологии. Москва: ГУП "ИПК" ЧУВАШИЯ".
- Россошанский, Д. Н., Алешкина, О. Ю., & Полкова, И. А. (2015). Варианты сочетанной изменчивости форм нижней челюсти и форм лицевого черепа. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*, 5 (7), 1058.
- Сапін, М. Р., Никитюк, Д. Б., Николенко, В. Н., & Чава, С. В. (2012). Анатомия человека. Москва: ГЭОТАР-Медиа.
- Слободян, О. М., Кузник, Н. Б., & Лаврів, Л. П. (2016). Закономірності перинатальних органометричних параметрів ділянок і структур голови. *Вісник проблем біології і медицини*, 2 (129), 314-7.
- Филин, Д. В., Гаврюшова, Л. В., Яковлев, Н. М., Анисимов, Д. И., & Кесов, А. Л. (2014). Изменчивость расстояний между анатомическими ориентирами канала нижней челюсти человека в зависимости от формы лицевого черепа. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*, 5, 602.
- Шадлинский, В. Б., Нияр, А. М., & Севда, Д. К. (2016). Индивидуальные особенности подглазничного канала, одноименного отверстия и нижней глазничной щели. *Морфологические ведомости*, 24 (1), 91-6.
- Шепітько, В. І. (2014). Нові можливості комп'ютерної томографії в антропометричних дослідженнях черепа. *Світ медицини та біології*, 2 (44), 203-8.
- Aggarwal, A., Kaur, H., Gupta, T., Tubbs, R. S., Sahni, D., Batra, Y. K., & Sondekoppam, R. V. Anatomical study of the infraorbital foramen: A basis for successful infraorbital nerve block. *Clin. Anat.*, 28 (6), 753-60.
- Alsaad, K., Lee, T. C., & Mc Cartan, B. (2003). An anatomical study of the cutaneous branches of the mental nerve. *J. Oral Maxillofac*, 32 (3), 325-33.
- Arx, T. (2013). The mental foramen or "the crossroads of the mandible". An anatomic and clinical observation. *Schweiz. Monatsschr. Zahnmed.*, 123 (3), 205-25.
- Auluck, A., Pai, K. M., & Mupparapu, M. (2007). Multiple mandibular nerve canals: radiographic observations and clinical relevance. Report. of 6 cases. *Quintessence Int.*, 38 (9), 781-7.
- Chavan, W. M., & Shende, M. R. (2013). The study of supraorbital notches and foramina in adult skulls. *International J. of Healthcare & Biomedical Research*, 1 (4), 279-83.
- Chung, M. S., Kim, H. J., Kang, H. S., & Chung, I. H. (1995). Locational Relationship of the Supraorbital Notch or Foramen and Infraorbital and Mental Foramina in Koreans. *Acta. Anat. (Basel)*, 154 (2), 162-6.

28. Cutright, B., Quillopa, N., & Schubert, W. (2003). An anthropometric analysis of the key foramina for maxillofacial surgery. *J. Oral. Maxillofac. Surg.*, 61 (3), 354-7.
29. Delaire, J., & Haroun, A. (2007). Le nouveau concept cortical: la mandibule (deuxieme partie). *Bulletin de l'Union National pour l'Interet de l'Orthopedie Dento-Faciale*, 32, 16-22.
30. Greenstein, G., & Tarnow, D. (2006). The mental foramen and nerve: clinical and anatomical factors related to dental implant placement: a literature review. *J. Periodontol*, 77 (12), 1933-43.
31. Gupta, T. (2008). Localization of important facial foramina encountered in maxillo-facial surgery. *Clin. Anat.*, 21 (7), 633-40.
32. Han, S. S., Hwang, J. J., & Jeong, H. G. (2016). Accessory mental foramina associated with neurovascular bundle in Korean population. *Surg. Radiol. Anat.*, 38 (10), 1169-1174.
33. Ichim, I., Swain, M., & Kieser, J.A. (2006). Mandibular Biomechanics and Development of the human chin. *J. Dent Res.*, 85 (7), 638-42.
34. Kalinowski, P., & Rozyto-Kalinowska, I. (2011). Panoramic radiomorphometric parameters in Polish patients. *Folia Morphol.*, 70 (3), 168-174.
35. Laher, A. E., Wells, M., Motara, F., Kramer, E., Moolla, M., & Mahomed, Z. (2016). Finding the mental foramen. *Surg. Radiol. Anat.*, 38 (4), 469-476.
36. Naitoh, M., Hiraiwa, Y., Aimiya, H., & Arijji, E. (2009). Observation of bifid mandibular canal using cone-beam computerized tomography. *Int J. Oral Maxillofac Implants*, 24 (1), 155-9.
37. Nam, Y., Bahk, S., & Eo, S. (2017). Anatomical Study of the Infraorbital Nerve and Surrounding Structures for the Surgery of Orbital Floor Fractures. *The Journal of craniofacial surgery*, 28 (4), 1099-1104.
38. Neumann, K., Moegelin, A., Temminghoff, M., Radlanski, R. J., Langford, A., Unger, M.,... Bier, J. 3D-computed tomography: a new method for the evaluation of fetal cranial morphology. *J. Craniofac Genet Dev Biol.*, 17 (1), 9-22.
39. Papageorgiou, A. T., Ohuma, E. O., Altman, D. G., Todros, T., Cheikh Ismail, L., Lambert, A.,... Villar, J. (2014). International standards for fetal growth based on serial ultrasound measurements: the Fetal Growth Longitudinal Study of the INTERGROWTH-21st Project. *Lancet.*, 384 (9946), 869-79.
40. Przystanska, A., & Bruska, M. Accessory mandibular foramina: histological and immunohistochemical studies of their contents. *Arch Oral Biol.*, 55 (1), 77-80.
41. Puisoru, M., Forna, N., Fatu, A. M., Fatu, R., & Fatu, C. (2006). Analysis of mandibular variability in humans of different geographic areas. *Ann Anat.*, 188 (6), 547-54.
42. Radlanski, R. J., Renz, H., & Klarkowski, M. C. (2003). Prenatal development of the human mandible. 3D reconstructions, morphometry and bone remodelling pattern, sizes 12-117 mm CRL. *Anat Embryol (Berl.)*, 207 (3), 221-32.
43. Saylam, C., Ozer, M. A., Ozek, C., & Gurler, T. Anatomical variations of the frontal and supraorbital transcranial passages. *J. Craniofac Surg.*, 14 (1), 10-2.
44. Singh, N., Singh, A. K., Gupta, R., Zaidi Syed, H. H., Navneet, S., & Chauhan. A study of the supraorbital notch and foramen in North Indian human crania. *Eur. J. Anat.*, 18 (1), 21-25.
45. Skrzat, J., Walocha, J., & Srodek, R. (2005). An anatomical study of the pterygoalar bar and the pterygoalar foramen. *Folia Morphol (Warsz)*, 64 (2), 92-6.
46. Sunohara, M., Miwa, Y., & Sato, I. (2017). A morphological study of the foramina of the mandible in the Japanese macaque by cone-beam computed tomography. *Okajimas Folia Anat Jpn.*, 93 (4), 153-158.
47. Tomaszewska, A., Kwiatkowska, B., & Jankauskas, R. (2012). The localization of the supraorbital notch or foramen is crucial for headache and supraorbital neuralgia avoiding and treatment. *Anat Rec (Hoboken)*, 295 (9), 1494-503.
48. Trivedi, D. J., Shrimankar, P. S., Kariya, V. B., & Pensi, C. A. (2010). A Study Of Supraorbital Notches And Foramina In Gujarati Human Skulls. *Natl J. Integr Res Med.*, 1 (3), 1-6.
49. Uchida, Y., Noguchi, N., Goto, M., Yamashita, Y., Hanihara, T., & Takamori, H. (2009). Measurement of anterior loop length for the mandibular canal and diameter of the mandibular incisive canal to avoid nerve damage when installing endosseous implants in the interforaminal region. *J. Oral Maxillofac Surg.*, 67 (4), 744-50.

Слободян А.Н., Костюк В.А., Лаврив Л.П., Корчинская Н.С.

СОВРЕМЕННЫЕ ВЕДОМОСТИ О ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ НАД-, ПОДГЛАЗНИЧНОГО И ПОДБОРОДОЧНОГО ОТВЕРСТИЙ

Резюме. Проведен анализ специализированной научной литературы для обобщения данных о топографо-анатомические особенности над-, подглазничного и подбородочного отверстий. На сегодня для врачей, которые являются специалистами участка лицевого отдела головы, пристальное внимание сосредоточено на знание размеров, формы и топографии надглазничного, подглазничного и подбородочного отверстий, которые являются местами выхода ветвей тройничного нерва. Также данные о расстоянии между указанными образованиями с контрлатеральных сторон значительно отличаются. Сведения такого характера могут представлять интерес для определения асимметрии лица и оценки данных современных методов лучевой диагностики. Надглазничное отверстие, подглазничное и подбородочное имеют разную величину, форму и расположение, прослеживается корреляция с полом и типом черепа. Для проведения качественного местного проводникового обезболивания надглазничного, подглазничного и подбородочного нервов и других хирургических манипуляций в области лицевого отдела головы рекомендуется учитывать топографо-анатомические особенности строения сосудисто-нервных пучков и расположение с целью предупреждения ятрогенных осложнений.

Ключевые слова: анатомия, надглазничное отверстие, подглазничное отверстие, подбородочное отверстие, человек.

Slobodian O.M., Kostyuk V.O., Lavriv L.P., Korchyńska N.S.

MODERN INFORMATION CONCERNING TOPOGRAPHIC-ANATOMICAL PECULIARITIES OF THE SUPRA-, INFRAORBITAL AND MENTAL FORAMENS

Summary. To make the analysis of specialized scientific literature with the purpose to substantiate the data concerning topographic-anatomical peculiarities of the supra-, infraorbital and mental foramens. Nowadays physicians who are specialists in the facial area of the head draw their attention to the knowledge of the size, shape and topography of the supra-, infraorbital and mental foramens which

are the places for passing the branches of the trigeminal nerve. Moreover, the data concerning the distance between the mentioned openings from the contralateral sides differ considerably. Such kind of information can be of certain interest to determine facial asymmetry and assessment of modern methods of radiation diagnostics. The supraorbital, infraorbital and mental foramina are of different size, shape and location, correlation with sex and type of the cranium is found. To perform qualitative local conduction anesthesia of the supraorbital, infraorbital and mental nerves and other surgical manipulations in the facial area of the head topographic-anatomical structural peculiarities of the vascular-nervous bundles and location are recommended to be considered with the purpose to prevent iatrogenic complications.

Key words: anatomy, supraorbital foramen, infraorbital foramen, mental foramen, human.

Рецензент - д.мед.н., проф. Півторак В.І.

Стаття надійшла до редакції 12.06.2017 р.

Слободян Олександр Миколайович - д. мед. н., професор, завідувач кафедри анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії Вищий державний навчальний заклад України "Буковинський державний медичний університет"; +38(050)5075320; slobodjanaleksandr@ukr.net

Костюк В'ячеслав Олександрович - аспірант кафедри анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії Вищий державний навчальний заклад України "Буковинський державний медичний університет"; +38(096)2577722

Лаврів Леся Петрівна - к.мед.н., ст. викладач кафедри анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії Вищий державний навчальний заклад України "Буковинський державний медичний університет"; +38(099)4681707; lesia.lavriv@bsmu.edu.ua

Корчинська Наталія Сергіївна - к.мед.н., асистент кафедри анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії Вищий державний заклад України "Буковинський державний медичний університет"; +38(066)0058591; natashagst1@gmail.com

© Pedachenko Yu.Ye., Hu Hao, Voloshchuk O.S.

UDC: 616.711.9

Pedachenko Yu.Ye.^{1,2}, Hu Hao², Voloshchuk O.S.¹

Institute of Neurosurgery named after A. P. Romodanov (P. Mayborody str., 32, Kiev, 04050, Ukraine)¹, National Medical Academy of Postgraduate Education named after P. L. Shupyk (Dorohozhytska str., 9, Kiev, 02000, Ukraine)²

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF NONTRAUMATIC DAMAGE OF VERTEBRAE IN THE MIDDLE-AGED AND ELDERLY PATIENTS: LITERATURE REVIEW AND OWN EXPERIENCE

Summary. *Nontraumatic damage of vertebrae are common in many diseases. Among them are vertebral hemangiomas, metastatic disease, myeloma, osteoporosis. Incidence of them is extremely high: hemangiomas - 10% of population; 60% metastases of all neoplasms are located in spine; myeloma - 1% of all malignant tumors; osteoporosis is common condition for elderly persons, especially women. Mostly diagnosis is clear, but in some cases it is very hard to be sure about it. Due to our experience, which reaches near 2500 operations, about nontraumatic damage of vertebrae, article include common recommendations, description of complicated cases and algorithm which will help to establish right diagnosis.*

Key words: percutaneous vertebroplasty, osteoporosis, spinal metastases, spinal hemangiomas, myeloma.

Annually 1000-1200 operations are performed in the Department of Mini Invasive and Laser Spine Neurosurgery of Institute of Neurosurgery named after A.P. Romodanov during last 20 years (since 1996). Among them 100-300 operations are due to nontraumatic damage of corpora vertebrae. Our current experience of 2500 patients in whom we performed surgical management of nontraumatic corpora vertebrae damage.

The actuality of this problem is very high in view of the high incidence of pathological processes leading to vertebra damage. The latter is common among many diseases. Correct diagnosis is essential for proper treatment and prognosis. The vertebra injures are common at: Vertebral hemangiomas; Metastatic disease; Myeloma; Osteoporosis.

The estimated incidence of spinal hemangiomas in the general population is 10-12%. Spinal hemangiomas are 2-2.5 times more common in women than in men. The absence of hemangiomas in children during first ten years of their life gives evidence that this process is not congenital.

Hemangiomas arise mainly in adulthood between 30 and 60 years. The predominance of hemangiomas in women is due to hormonal reorganization during pregnancy and menopause [12, 14].

Skeleton and especially spine bones is the typical localization of metastatic lesions. So, according to randomized studies, up to 60% of metastases of all neoplasms are located in the spine. In 40% of patients with malignant neoplasms, a secondary lesion of the vertebrae is detected. Given that the death rate from malignant diseases in Ukraine alone, reaches 100 thousand per year, the defeat of the bodies of the vertebrae with metastases occurs in tens of thousands of patients [16].

The incidence of myeloma is 1% of all malignant tumors and 10% of all hemoblastoses. The disease occurs mainly at the age of 60-70 years, more often in men [2].

Osteoporosis is mainly observed in patients of older age groups. Despite the small incidence of the disease in young people, in the elderly it is epidemic reaching 60% in women