

APOLONIA

REVISTA STOMATOLOGJIKE | JOURNAL OF DENTISTRY



viti | year

23

dhjetor | december

2021

faqe | pages

1-68

Tetovë | Tetovo

nr. | no.

45-46



BETIMI I HIPOKRATIT

Me të hyrë ne rradhët e anëtarëve të profesionit mjekësor, betohem solemnisht se jetën time do ta vë në shërbim të humanitetit:

Për mësuesit e mi do të kemë gjithmonë miradi e respekt të merituar.

Detyrën time do ta ushtrojë me ndërgjegje e dinjitet.

Brengosja ime më e madhe do të jetë shëndeti i pacientit tim.

Do t'i ruaj me tërë fuqinë që kam nderin dhe traditën fisnike të profesionit mjekësor.

Kolegët e mi do ti kem vëllezër.

Në punën time me të sëmuret nuk do te ndikojë kurrfarë paragjykimi mbi përkatësinë fetare, kombëtare, racore, politike a klasore.

Jetën e njeriut do ta respektojë absolutisht, që nga zanafilla e saj.

Nuk do të lejojë as në rrethana kërcënimi që dija ime jetësore të përdoret në kundërshtim me ligjete humanitetit.

Këtë betim e jap solemnisht dhe me vullnet duke u mbështetur në nderin tim.

HIPPOCRATIC OATH

At the time of being admitted as a Member of the medical profession I solemnly pledge my self to dedicate my life to the service of humanity:

I will give to my teachers the respect and gratitude which is their due;

I will practise my profession with conscience and dignity;

The health and life of my patient will be my first consideration;

I will respect the secrets which are confided in me;

I will maintain by all means in my power, the honour and the noble traditions of the medical profession;

My colleagues will be my brothers:

I will not permit considerations of religion, nationality, race, politics or social standing to intervene between my duty and my patient;

I will maintain the utmost respect for human life, from the time of its conception.

Even under threat,

I will not use my medical knowledge contrary to the laws of humanity;

I make these promises solemnly, freely and upon my honour.

Kryeredaktor | Editor in Chief

Lindihana EMINI

Redaktorë përgjegjës | Assistant editors

Irfan HOXHA, Fadil MEMETI

Sekretar | Secretary

Fadil AZIZI

Këshilli redaktues ndërkombëtar | International editorial council

Assoc. Prof. Clemens KLUG

Deputy Head of the University Clinic of Oral and Maxillofacial surgery

Medical University of Vienna, Vienna General Hospital.

Dr. Gabriele MILLESI, M.D., D.M.D

Ass. Professor

Dept. of Cranio-Maxillofacial Surgery, Medical University of Vienna

Mutlu ÖZCAN, Prof., Dr.med.dent., Ph.D.

University of Zürich - Head of Dental Unit Center, Center for Dental and Oral Medicine

Prof. dr. sc. Ivica ANIČ

School of Dental Medicine University of Zagreb

Prof. Dr. Dubravka Knezović ZLATARIČ

Assoc. Professor at School of Dental Medicine University of Zagreb

Prof. Dr. Ata ANIL

Lecturer at Berlin University and Mainz Dentist Chamber, Germany

Prof. Dr. Francesco INCHINGOLO

Universita di Bari, Italy

Gianna DIPALLMA

Universita di Bari, Italy

Ciro Gargiulo ISACCO

Universita di Bari, Italy

Giuseppina MALCANGI

Universita di Bari, Italy

Prof. Dr. Mirjana POPOVSKA

Department of Periodontology

University of Skopje

Doc. Dr. Ilijana MURATOVSKA

Department of Conservative and

Endodontic University of Skopje

Dr. Glip GUREL

Founder and the honor President of EDAD (Turkish Academy of Aesthetic Dentistry)

Honorary diplomat of the American Board of Aesthetic Dentistry (ABAD)

Prof. Dr. Selim PAMUK

President of Turkish Academy of Esthetic Dentistry (EDAD)

Prof. Dr. Giancarlo PONGIONE

Sapienza University

Prof. Dr. Sead REDZEPAGIC

University of Sarajevo

Prof. Asoc. Edit XHAJNAKA

Dean of Dental School, Faculty of Medicine, University of Tirana

Prof. Dr. Agim BEGZATI

Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Medical Science,

University of Prishtina

Prof. Dr. Agron METO

Endodontic Department, Faculty of Medical Science Albania University

Prof. Dr. Fevzi KERAJ

Dean of Dental School, Faculty of Medicine, University of Tirana

Doc. Dr. Dorian HYSI

Chairman of Albanian Dental Association

Prof. Dr. Ruzhdie QAFMOLLA

Prosthodontic Department, Faculty of Medicine University of Tirana

Prof. Dr. Adem ALUSHI

Department of Periodontology

Al-Dent University Albania

Prof. Dr. Besnik GAVAZI

Endodontics Department, Faculty of

Medicine by Tirana University

Maxillofacial Surgery Department, Faculty of Medical Science by University of Prishtina

Prof. Dr. Hrvoje JURIC

Department of Pediatric Dentistry of School of Dental Medicine, University of Zagreb

Department of Oral Medicine, School of Dental Medicine, University of Zagreb

Doc. Dr. Luba SIMJANOVSKA

Department of Oral Surgery, University of Skopje

Prof. Dr. Milaim SEJDINI

Orthodontics Department, Faculty of Medical Science By University of Prishtina

Mr. Sci. Nedim KASAMI

Department of Maxillofacial Surgery, University of Skopje

Doc. Dr. Enis REXHEP

European University, Skopje

Mr. Sci. Xhelal IBRAIMI

Previous President of Albanian Dental Society

Dr. Sci. Hasim HAVZIU

Previous secretary of Albanian Dental Society

Dr. Sci. Sabetim ÇERKEZI

Faculty of Medical Science-Branch Dentistry University of Tetova

Doc. Dr. Kenan FERATI

Faculty of Medical Science-Branch Dentistry University of Tetova

Doc. Dr. Sahmedin SALI

Faculty of Medical Science-Branch Dentistry University of Tetova

Jetmire Alimani JAKUPI

Faculty of Medical Science

University of Tetova

Merita BARDHOSHI

Faculty of Dentistry, Tirana

Silvana BARDHA

Faculty of Dentistry, Tirana

Alketa QAFMOLLA

Faculty of Dentistry, Tirana

Këshilli botues | Publisher council

Neshat SELIMI

Xhelal IBRAIMI

Sabetim Çerkezi

Latif ALILI

Agim IZAIRI

Qanije AJETI

Sabit MUSI

Bashkim SAITI

Hakik DELIHASANI

Besfort AMETI

Gjynele DEMIRI

Zafer SULEJMANI

Fadil AZIZI

Krenar TARAVARI

Krenar PAPRANIKU

Afrim SHEHAPI

Emin BAFTIARI

Nagip SPAHO

Xhelal SHABANI

Muhamet SELIMI

Sulejman MELA

Agron PASHOLLI

Abdulnadi NAZIFI

Nagip SPAHO

Jetmire ALIMANI-JAKUPI

Revista Apolonia është organ i Shoqërisë Stomatologjike Shqiptare

Journal Apolonia is organ of Albanians' Stomatological Society

e-mail: apolonia_editor@yahoo.com

Themelues | Founded by

Shoqata e stomatologëve Apolonia - Tetovë | Dentists' association Apolonia - Tetova

Botues | Published by

Shoqëria Stomatologjike Shqiptare | Albanians' Stomatological Society

Radhitja kompjuterike, dizajnimi dhe shtypi: Arbëria Design, Tetovë

Type setting, design and print: Arbëria Design, Tetova

Revista stomatologjike Apolonia del dy here në vit

Journal of dentistry Apolonia is published two times a year

Tirazhi | Edition: 1000 copë | exemplars

Xhiro llogaria | C.A.: 29040000398022

Nr. tatimor | T.I.N.: 4028005145666

Depozues | Depozitor: TTK-Banka

www.albstom.org | e-mail: albstom_contact@yahoo.com

Adresa/Shoqëria Stomatologjike Shqiptare, Qendra e Re Tregtare, Kati II, lok. 7 - Tetovë

Address/Albanians' Stomatological Society, NTC, Sec. floor, loc. 7 - Tetova

Dorëshkrimet, artikujt dhe shënimet e tjera nuk kthehen

Manuscripts, articles and other correspondences are not returned

The Journal of dentistry Apolonia is a scientific and professional non-profit journal in the field of dental, oral and cranio-facial sciences. Journal Apolonia publishes original scientific papers, preliminary communications, professional papers, review papers, case reports, conference papers, reviews, news, comments, presentations.

Review articles are published by invitation from Editor-in-Chief by acclaimed professionals distinct fields of stomatology.

All manuscripts are subjected to peer review process.



APOLONIA

Revistë shkencore, profesionale dhe informative
Professional Scientific and Informative Journal

PËRMBAJTJA / CONTENT

PUNIME BURIME SHKENCORE | SCIENTIFIC RESOURCE WORKS

- 5-13** **KRAHASIMI I PËRQENDRIMIT TË FLUORIT TË PËSHTYMËS GJATË TRAJTIMIT ORTODONTIK FIKS**
COMPARING OF SALIVARY FLUORIDE CONCENTRATION DURING FIXED ORTHODONTIC TREATMENT
Jusufi G, Petrovska J, Bogdanovska B, Jusufi O, Jahja U, Jahja I. L, Jankulovska M
- 14-23** **ПРЕВЕНЦИЈА НА КАРИЕС СО ЗАЛЕВАЊЕ НА ФИСУРИ**
CARIES PREVENTION WITH FISSURE SEALING
Љумтурије Зејнели Зибири, Златко Горгиев, Ефка Жабокова Билбилова, Славица Најденоска -Бојчиноска, Армент Нухиу, Мирсад Ибраими, Аднан Јаха
- 24-36** **IN VIVO (KAT) ЗА ДИЈАГНОСТИЧКА ПРОЦЕНКА НА АЛЕРГИСКИ РЕАКЦИИ НА ЛОКАЛНИ АНЕСТЕТИЦИ**
IN VIVO (CAT) FOR DIAGNOSTIC EVALUATION OF ALLERGIC REACTIONS TO LOCAL ANESTHETICS
Љ Симјановска, С Симјановска, О Темелков, М Марковска Арсовска, Г Тодоровска, С Герасимова Писевска

PREZENTIME RASTI | CASE REPORT

- 37-43** **PROTEZA DENTARE FIKSE NGA ZIRKONI TË MBAJTUR ME INLAY: TRAJTIM MINIMAL INVASIV ME MUNDËSI QASJEJE ME ADHESIV**
INLAY-RETAINED ZIRCONIA FIXED DENTAL PROSTHESES: MINIMALLY INVASIVE TREATMENT OPTION BASED ON AN ADHESIVE APPROACH
Viktor Angjeleski , Bunjamin Xhaferi DMD, Lidija Nemeth PhD, DMD, Maja Antanasova PhD, DMD
- 44-51** **HEQJA LAZERIKE E CISTAVE MUKOZALE (PARAQITJE RASTI)**
LASER REMOVAL OF MUCOUS CYSTS(CASE REPORT)
Oliver Temelkov, Kiro Papakocu, Simona Simjanovska, Aneta Mioska, Fadil Azizi, Ljuba Simjanovska

SHQYRTIME TË LITERATURËS

- 52-61** **FORAMEN MANDIBULAE - RËNDËSIA KLINIKE DHE POZICIONIMI**
FORAMEN MANDIBULAE - КЛИНИЧКА ВАЖНОСТ И ПОЗИЦИОНИРАНОСТ
Арменд Реџеџи, Цена Димова, Јета Беџети, Кенан Ферати, Бруно Николовски
- 62-68** **ORTHOGNATIC SURGERY**
Dr.Renato Isufi, Dr.Aurora Isufi, Prof.Asc.MeritaBardhoshi, Prof.Dr.Ramazan Isufi



FORAMEN MANDIBULAE - RËNDËSIA KLINIKE DHE POZICIONIMI

Armend Rexhepi, Cena Dimova, Jeta Bexheti Rexhepi, Kenan Ferati, Bruno Nikollovski

Njohja e karakteristikave morfologjike, pozicionimi dhe strukturat anatomike të foramen mandibulae (MF) janë me rëndësi të madhe në praksën stomatologjike, si fillim kur duhet të aplikohet ndonjëra nga metodat klasike dhe alternative të anestezionit mandibular. Ky publikim ka për qëllim që ta potencon rëndësinë e pozitës së foramen mandibulae si pikënisje për aplikimin e anestezionit. Përkrah njohjes së paramentrave intraorale dhe shenjave orientuese gjatë aplikimit të anestezionit mandibular, përdorimi i rtg panoramix dhe vërtetimi i lokacionit të hapjes mandibulare, paraqet parakusht për anestezi të suksesshëm lokal.

HYRJE

Njohja e karakteristikave morfologjike, pozicionimi dhe stuktura anatomike e foramen mandibuale (MF) është me rëndësi të madhe në praksën stomatologjike, sidomos kur është e nevojshme që kirurgu oral të ketë orientim preciz me qëllim aplikimin e ndonjëres nga mënyrat klasike apo alternative për anestezi mandibulare. [1,2] Anestezi lokal i aplikuar në hapësirën pterigomandibulare zakonisht i deponuar në sulcus colli mandibulae ose më lartë ka për qëllim bllokimin, e n.alveolaris inferior para se të hyn në MF [3]. Pozita e duhur e MF dhe kanalit mandibular mundet të vlerësohet me radiografi panoramike dhe me tomografi kompjuterike të nofullës së poshtme, ndërsa analiza e mirë dhe vlerësimi për lokalizimin e këtyre paramentrave do t'i ndihmojnë kirurgut në procedurat intraoperative sic janë vendosja e implanteve në regionet anësore sidomos te rastet me asht alveolar të kufizuar vertikalisht që është e konfirmuar te mandibulat atrofike [4,5]. Përvec kësaj anaiza e tillë mund të përdoret para se të kryhet osteotomia në kirurgjinë ortognate, si dhe gjatë sanimit të frakturave në nofullën e poshtme. [6,7]. Ky publikim ka për qëllim që ta potencon rëndësinë e pozitës së foramen mandibulae (MF) si pikënisje për aplikimin e anestezionit.

FORAMEN MANDIBULAE - КЛИНИЧКА ВАЖНОСТ И ПОЗИЦИОНИРАНОСТ

Арменд Реџеџи, Цена Димова, Јета Беџети Реџеџи, Кенан Ферати, Бруно Николовски

Познавањето на морфолшките карактеристики, позицијата и анатомската структура на foramen mandibulae (MF) е од значајна важност во стоматолошката пракса, најпрво коа е неопходно да се аплицира некоја од класичните и алтернативни методите за спроводна мандибуларна анестезија. Овој труд има за цел да ја потенцира важноста на позиционираноста на мандибуларниот форамен како појдовна основа за апликација на спроводна анестезија на алвеоларниот нерв. Покрај познавањето на интраоралните параметри и ориентациони обележја при апликацијата на мандибуларната анестезија, употребата на панорамска слика и утврдување на локацијата на мандибуларниот отвор, претставува предуслов за успешна локална анестезија.

ВОВЕД

Познавањето на морфолшките карактеристики, позицијата и анатомската структура на foramen mandibulae (MF) е од значајна важност во стоматолошката пракса, особено кога е потребно оралниот хирург да има прецизна ориентација особено со намера за апликација на некоја од класичните и алтернативни методите за спроводна мандибуларна анестезија. [1,2] Локалната спроводна анестезија аплицирана во птеригомандибуларниот простор со место на депонирање најчесто во sulcus colli mandibulae или повисоко има за цел да го блокира, долниот алвеоларен нерв, пред да навлезе во MF [3]. Правилната положба на МФ и мандибуларниот канал може да се процени со панорамска радиографија и главно со компјутерска томографија на мандибулата, а добрата анализа и процена за локализација на овие параметри ќе му помогнат на хирургот во интраоперативните процедури како што се поставување на импланти во бочната регија особено при случаите со ограничена

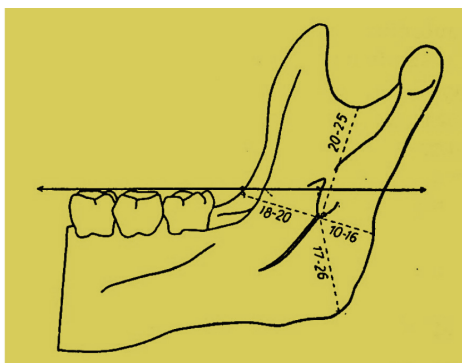


RAPORTI SKELETOR I FORAMEN MANDIBULAE

Mandibula buron nga osfikimi i indit embrional i quajtur ektomozenhim [8,9]. Forameni mandibular (MF) është hapje në pjesën mediale të ramusit mandibular. E shënon hyrjen në kanal in mandibular, i cili e lidh hapjen mandibulare dhe mentale [10]. Nëpër canalis manadibulae, n.alveolaris inferior së bashku me arterien alveolare dhe venën e përbëjnë paketin neurovaskular [10,11] i cili mer pozitë të ndryshme dhe ndryshime të cilat ndodhin për shkak të atrofisë mandibulare e cila paraqitet më së shumti pas humbjes së dhëmbëve. [10,11,12].

Forameni mandibular është me formë të parregullt i cili gjendet menjëherë mbi mesin e sipërfaqes mediale të ramusit mandibular. Forameni mandibular con drejt kanalit mandibular në të cilin hyn n.alveolar inferior bashkë me të njëjtat enë gjaku, të cilat i furnizojnë me gjak dhëmbët e nofullës së poshtme [1,2]. Foramen mandibulae përpara dhe mezialisht kufizohet me një thumb formë trekëndëshi me majen e orientuar mbrapa e quajtur si lingula mandibulae tek e cila ngjitet ligamentum sphenomandibulare [1,2].

Autorë të ndryshëm shpallin pozita të ndryshme të hapjes mandibulare [13,14] Kjo hapje gjendet afërsisht në mesin e anës së brendshme të ramus mandibulae, e larguar nga tehu i përparëm dhe ai i pasëm rreth 15 – 20 mm, nga tehu i poshtëm 30-35 mm, ndërsa nga ai i sipërm rreth 15- 20 mm [13].



Fotografia 1. Raporti shkencor i foramen mandibulae
Слика 1. Скелетопски односи на foramen mandibulae

вертикална алвеоларна коска што е потврдено кај атрофичните мандибули [4,5]. Покрај тоа ваквата анализа може да се користи пред да се изврши остеотомија во ортогнатната хирургија, како и при санација на фрактури на долната вилица [6,7]. Овој труд има за цел да ја потенцира важноста на позиционираноста на мандибуларниот форамен (MF) како појдовна основа за апликација на спроводна анестезија на алвеоларниот нерв.

СКЕЛЕТОПСКИ ОДНОСИ НА FORAMEN MANDIBULAE

Мандибулата потекнува од осификацијата на ембрионското ткиво наречено ектomezенхим [8,9]. Мандибуларниот форамен (MF) е отвор во медијалниот дел на мандибуларниот рамус. Го означува влезот на мандибуларниот канал, кој ги поврзува мандибуларниот и менталниот отвор [10]. Низ canalis manadibulae n. алвеоларис инфериор заедно со долната алвеоларна артеријата и вена, го сочинуваат невроваскуларен пакет [10,11] кој добива различна позиција и промени кои се должат на мандибуларната атрофија која се јавува претежно по губење на забите.[10,11,12].

Мандибуларниот форамен е со неправилна форма кој се наоѓа веднаш над центарот на медијалната површина на рамусот на мандибулата. Мандибуларниот форамен води до мандибуларниот канал во кој влегува n. inferior alveolar заедно со истоимените крвни садови, коишто ги крвоснабдуваат забите на долната вилица [1,2]. Foramen mandibulae нанапред и медијално е ограничен со триаголна боцка со врв насочен кон назад означена како lingula mandibulae на кого се припојува ligamentum sphenomandibulare [1,2].

Различни автори соопштуваат различна позиционираност на мандибуларниот отвор [13,14] Овој отвор се наоѓа приближно на средината на внатрешна страна на гранката (ramus mandibulae), одалечен од предниот и задниот раб околу 15 – 20 mm, од долиот раб 30-35 mm, а од горниот раб околу 15- 20 mm [13].



Hapja nofulllore në më shumë se 80% të rasteve ndodhet në lartësinë e sipërfaqes okluzale të dhëmbëve të poshtëm ose pak poshtë tyre. Gjegjësisht, foramen mandibulae në kanal in mandibular gjendet rreth 18-20mm nga tehu i përparëm i ramus mandibulae, derisa distanca nga crista infrazigomatica është afërsisht 12-15 mm. Distanca e foramen mandibulae nga tehu i pasëm i ramus mandibulae është afërsisht rreth 12-16 mm, ndërsa pika më e ulët e kësaj hapje është e larguar afërsisht 20-25 mm nga tehu i poshtëm i ramusit, por kjo distance është relativisht variabile. (fotografia 1) [14,15].

POZITA TOPOGRAFIKE E FORAMEN MANDIBULAE NË RAPORT ME SIPËRFAQEN OKLUZALE TË MOLLARËVE TË POSHTËM

Pozita e foramen mandibulae është prej rëndësie të madhe për suksesin e anestezionit mandibular. Rëndësi më të madhe klinike dhe praktike ka korelacioni mes MF dhe sipërfaqes mastikatorre të mollarëve të poshtëm. Shumë autorë [12,13,14,15] kanë shpallur rezultate prej më të ndryshmeve. Këto mospërputhje i kushtohen asaj që marrëdhënia e hapjes mandibulare ndaj sipërfaqes okluzale të mollarëve të poshtëm është shumë variabil. Sipas analizave të Stein, Rouviere & Lazorthes hapja nofulllore është në lartësinë e tehut alveolar nga trupi i mandibullës, Sicher, Tandler & Raab thuajnë se hapja nofulllore shtrihet në rrafshin e sipërfaqeve mastikatorre të mollarëve të poshtëm. Analizat e Schmutziger, Schon & Schuchardt tregojnë që hapja nofulllore shtrihet dikund rreth 10 mm mbi sipërfaqen okluzale të mollarëve të poshtëm [15].

Sipas matjeve të Jovanovic & Lotric [15] pika më e ulët e foramenit mandibular në 82% të rasteve gjendet nën sipërfaqen okluzale të mollarëve të poshtëm dhe atë rreth 2-6mm, e cila është e përafërt me tehun alveolar të trupit të mandibullës, më rrallë gjendet në një nivel me sipërfaqen okluzale, ndërsa shumë rrallë mbi sipërfaqen okluzale të dhëmbëve anësor. Gjithashtu dhe Nicolson [16] duke studiuar pozitën e foramenit mandibular tek individë nga regjioni indian vërtetoi se forameni është i lokalizuar poshtë sipërfaqes okluzale të dhëmbëve të poshtëm.

Виличниот отвор во повеќе од 80% случаи се наоѓа или во висина на цвакална површина на долните заби или непосредно под нив. Имено, влезниот отвор (foramen mandibulae) на долновиличниот канал се наоѓа на околу 18-20 mm од предниот раб на ramus mandibulae, додека пак растојанието од crista infrazigomatica изнесува околу 12-15 mm. Растојанието на foramen mandibulae од задниот раб на ramus mandibulae изнесува околу 12-16 mm, а најниската точка на овој отвор е одалечена околу 20-25 mm од долниот раб на рамусот, но ова растојание е прилично варијабилно (слика 1) [14,15].

ТОПОГРАФСКА ПОЗИЦИЈА НА FORAMEN MANDIBULAE ВО ОДНОС НА ОКЛУЗАЛНАТА РАМНИНА НА ДОЛНИ МОЛАРИ

Положбата на foramen mandibulae е од големо значење за успешноста на мандибуларна анестезија. Најголемо клиничка и практична важност има соодност на MF со мастикаторната површина на долните молари. Многу автори [12,13,14,15] соопштиле најразлични резултати. Овие несогласувања се должат на тоа што соодност на мандибуларниот отвор кон оклузалната рамнина на долните молари е многу варијабилна. Според наодите на Stein, Rouviere & Lazorthes виличниот отвор е во висина на алвеоларната ивица од телото на мандибулата, Sicher, Tandler & Raab велат дека виличниот отвор лежи во рамнината на мастикаторните површини на долните молари. Наодите на Schmutziger, Schon & Schuchardt укажуваат дека виличниот отвор лежи околу 10 mm над оклузалната површина на долните молари [15]. Според мерењата на Јовановиќ & Лотриќ [15] најниската точка на мандибуларниот форамен е во 82% од случаите под оклузалната површина на долните молари и тоа околу 2-6мм, коешто е приближно со алвеоларната ивица на телото на мандибулата, поретко е во ниво на оклузалната површина, а многу ретко над оклузалната површина на долните бочни заби. Исто така и Nicolson [16] проучувајќи ја положбата на мандибуларниот форамен кај поединци од индискиот регион утврди дека фораменот е локализиран под оклузалната рамнина на долните заби.



Gjatë rritjes dhe zhvillimit në nofullën e poshtme, pozita e MF ndërrohet. Gjegjësisht, Olsen [17] ka publikuar se foramen mandibulae gjendet në nivel më poshtë prej sipërfaqes okluzale tek dhëmbët e qumështit. Një studim tjetër [18] përsëri flet se forameni është në/ose pak poshtë sipërfaqes okluzale gjatë kohës së denticionit të qumështit. Nga këto arsye për shkak se foramen mandibulae zhvendoset gjatë kohës së rritjes dhe zhvillimit, shumë e rëndësishme të dihen ndryshimet zhvilluese në lokacionin e kësaj strukture anatomike.

Në studimin e Benam [18] janë publikuar analiza të radiografive cefalometrike tek fëmijët (përkatësi etnike ose nacionaliteti nuk janë të paraqitura) gjatë së cilës vërtetohet se distanca mes tehut të përparëm kah foramen mandibulae rritet me moshën. Kjo tregon se pozita e foramen mandibulae lëviz kah tehu i pasëm i ramusit gjatë rritjes së mandibulës. Merritt et al. [19] i përshkruan ndryshimet e mandibulës të cilat paraqiten gjatë plakjes. Ato e kanë analizuar foramenin mandibular dhe mental.

Anestezioni lokal dhe foramen mandibulae si paramentër i mundshëm orientues

Raporti i parë për anestezion lokal të n.alveolaris inferior e cila është e aplikuar në afërsi të foramen mandibulae, me përdorim të tretjes së kokainës, ka qenë e dhënë nga ana e Murphy at al. [20]. Ai e ka përshkruar rolin e pozitës së foramen mandibulae në dhëniën e anestezionit për n.alveolaris inferior .

Barker at al. [21] e ka definuar lokalizimin e foramen mandibulae në raport me lingulën me të cilën rreth 47,7% të rasteve maja e lingulës ka qenë e vendosur për 1-5 mm mbi sipërfaqen okluzale të dhëmbëve të poshtëm.

Gjatë performimit të anestezionit mandibular mund të ndodhin komplikime të caktuara, më shpesh si pasojë nga njohuritë jo të mjaftueshme të strukturave anatomike si dhe karakteristikave morfologjike, përcaktimi i gabueshëm i vendit për shpuarje ose drejtimi i gabuar i gjilpërës, e cila mund të ketë pasojë ose mungesë të anestetikut ose edhe lëndim të indeve përreth, si për shembull gjatë vendosjes së gjilpërës shumë lart e cila mund të sjellë deri në lëndimin e a.maxillaris.

Ashtu për shembull deponimi më lartë i anestetikut, me qëllim që të përfshihet edhe nervus buccalis, si pasojë mund të anestezohet edhe n.auriculotemporalis. Nga ana tjetër, derisa gjilpëra vendoset më poshtë mund të vijë deri në lëndimin e fijeve muskulore të m.pter-

Во текот на растот и развојот на долната вилиза, позицијата на MF се менува. Имено, Olsen [17] објавил дека foramen mandibulae се наоѓа на пониско ниво од оклузалната рамнина кај млечните заби. Друга објавена студија [18] пак говори дека фораменот е на/или малку над оклузалната рамнина за време на периодот на млечната дентиција. Од овие причини бидејќи позицијата на foramen mandibulae се менува за време на растот и развојот, многу е важно да се знаат развојните промени на локациите за оваа анатомска структура.

Во студијата на Benam [18] објавени се наоди од кефалометриски радиографии кај деца (етничка припадност или националност не се пријавени) при кои се потврдува дека растојанието од предниот раб кон foramen mandibulae се зголемува со возраста. Ова покажува дека положбата на foramen mandibulae се движи кон задниот раб на рамусот во текот на растот на мандибулата. Merritt et al. [19] ги опишува промените во мандибулата кои се јавуваат при стареењето. Тие го анализирале и мандибуларниот и менталниот форамен.

Локалната анестезија и foramen mandibulae како можен ориентациониот параметар

Првиот извештај за локалната анестезија на n.alveolaris inferior која е аплицирана во близина на foramen mandibulae, со користење на раствор на кокаин, бил даден од страна на Murphy at al. [20]. Тој ја опишал улогата на позицијата на foramen mandibulae во давањето на спороводната анестезија на инфериорниот алвеоларен нерв.

Barker at al. [21] ја дефинирал локализацијата на foramen mandibulae во однос на лингулата при што во околу 47,7% од случаевите врвот на лингулата бил поставен за 1-5 мм над оклузалната рамнина на долните заби.

При изведување на мандибуларната анестезија може да настанат одредени компликации, најчесто како последица на недоволно познавање на анатомската структура како и морфолошките карактеристики, погрешното одредување на местото на увод или погрешен правец на иглата, коешто може да има за последица или одсуство на анестезија или повреда на околните ткива, како што е на пример при воведување на иглата премногу високо кое може да има за последица повреда на a.maxillaris.



yoideus medialis, e cila më tej do të jetë e ndjekur me vështirësi të hapjes së gojës, gjegjësisht paraqitja e trizmusit e cila është gjendje e komplikimit pas aplikimit të anestezionit që zgjat ditët e ardhshme.

Përderisa gjilpëra është e drejtuar më mezialisht edhe përkrah aplikimit tonë me gjilpërën, e njëjta mund të mos arrijë kontakt me ashtin, gjegjësisht mos ta arrijë destinacionin e fundit - sulcus colli mandibulae e cila në fakt është e nevojshme. Në të kundërtën, me gjilpërën do të hyn në regjionin parotid me cka pas injektimit mund të shkaktohet komplikim – reverzibil me kohëzgjatje të shkurtë ose parezë më afatgjate e nervus facialis.

Komplikime që mund të paraqiten gjatë intervenimeve kirurgjike si rezultat i mos njohjes së pozitës së foramen mandibulae, zgjedhja e gabuar e vendit për aplikim ose drejtimi i gabuar i gjilpërës sjellin deri në: lëndimin e a.maxillaris, anestezimi i n.auriculotemporalis, lëndimi i fijeve muskulore të m.pterygoideus medialis, pareza e n.facialis.

PËRDORIMI I RTG PANORAMIX NË PËRCAKTIMIN E POZITËS SË HAPJES MANDIBULARE

Me të vetmin qëllim që të prevenohen komplikimet e tilla të mundëshme, është e nevojshme të bëhet një analizë adekuate e pozitës së foramen mandibulae në raport me sipërfaqen okluzale më shpesh në incizimet panoramike të cilat përdoren në praksën e përditëshme stomatologjike.

Movahhed et al. [22] në hulumtimin e tij e kanë analizuar raportin e foramen mandibulae me sipërfaqen okluzale, gjegjësisht e kanë matur distancën vertikale nga qendra e foramen mandibulae dhe sipërfaqes okluzale në incizimet panoramike nëpërmjet një softueri special Planmeca. Në këtë hulumtim kanë qenë të kycur 200 incizime panoramike të pacientëve në moshë prej 7-10 vjecare.

Ennes et al. [23] e definon pozitën e foramen mandibulae në raport te hën e përparëm dhe atë të pasëm të ramusit mandibular dhe në dimensionin superior-inferior në raport me vijat e theksuara vertikale. Autorët [23] nuk gjetën dallime të mëdha statistikore mes anës së majtë dhe asaj të djathtë, edhe pse ato kanë treguar variabilitet të madh individual në raport me pozitën e foramen mandibulae. Ato sugjerojnë të zgjedhen gjilpëra adekuate në gjerësinë e ramusit mandibular.

Така на пример повисокото депонирање на анестетикот, со намера да биде опфатен и nervus buccalis, може да има за последица и анестезија на n.auriculotemporalis. Од друга страна, доколку иглата се воведува премногу ниско може да дојде до повреда на мускулните влакна на m.pterygoideus medialis, кое што понатаму ќе биде проследено од појава на отежнато отварање на устата, односно појава на тризмус состојба која е компликација по аплицирана локална анестезија во наредните денови.

Доколку иглата е насочена нешто помедијално и покрај нашето потиснување на иглата со шприцот, истата нема да се воспостави контакт со коска, односно нема да се постигне крајната цел - sulcus colli mandibulae кој е всушност е неопходен. Во спротивно, со иглата ќе се навлезе во паротидната ложа при што по инектирање на анестетикот може да се предизвика компликација - реверзибилна пократкотрајна или подолготрајна пареза на nervus facialis.

Компликации кои можат да се јаваат при хируршки интервенции како резултат на непознавање на положбата на foramen mandibulae, погрешното одредување на местото на убод или погрешен правецот на иглата се: повреда на a.maxillaris, анестезија на n.auriculotemporalis, повреда на мускулните влакна на m.pterygoideus medialis, пареза на n.facialis.

УПОТРЕБА НА ПАНОРАМСКАТА СНИМКА ВО ОПРЕДЕЛУВАЊЕ НА ПОЗИЦИЈАТА НА МАНДИБУЛАРНИОТ ОТВОР

СО ЦЕЛ ДА БИДАТ ПРЕВЕНИРАНИ МОЖНИТЕ ВАКВИТЕ КОМПЛИКАЦИИ, НЕОПХОДНО Е ДА БИДЕ СПРОВЕДЕНА АДЕКВАТНА АНАЛИЗА НА ПОЛОЖБАТА НА FORAMEN MANDIBULAE ВО ОДНОС НА ОКЛУЗАЛНАТА РАМНИНА НАЈЧЕСТО НА ПАНОРАМСКИТЕ СНИМКИ КОИ СЕ КОРИСТАТ ВО СЕКОЈДНЕВНАТА СТОМАТОЛОШКА ПРАКСА.

Movahhed et al. [22] во своето истражување го анализираше соодносот на foramen mandibulae со оклузалната рамнина односно, го мереле вертикалното растојание од центарот на foramen mandibulae и оклузалната рамнина на панорамски



Pastaj, sugjerojnë sipërfaqja okluzale të meret si pikë referente gjatë aplikimit të anestezionit. Në analizat e studimit kanë vërtetuar shkallë të lartë korelacioni mes madhësisë së këndit mandibular me lokacionin e foramen mandibulae.

Nicholson [16] në hulumtimin e tij i ka egzaminuar arsyet për anestezinë e pasuksesshëm të n. inferior alveolar. Ai ka konstatuar se numër më i madh i të anketuarve forameni është gjendur poshtë sipërfaqeve okluzale të molarëve, që mund të jetë njëra nga arsyet për anestezi të pa suksesshëm sepse në të kaluarën nga ana e Augier (1928) Basmajian(1980) foramen mandibulae është përshkruar me pozitë mbi nivelin e sipërfaqes okluzale të mollarëve. Në studimin e Nicholson [16] forameni më shpesh është gjendur nën sipërfaqen okluzale të molarëve të poshtëm dhe atë me 75% të rasteve dhe në nivel të sipërfaqes okluzale me 22,5% të rasteve. Matje tjera të cilat janë bërë kanë rezultuar të padobishme në lokalizimin e hapjes mandibulare. Sepse mandibulat e hulumtuara kanë qenë me prejardhje etnike lindore-indiane, matjet e regjistruara ndoshta nuk janë relevante për grupet tjera etnike.

Lopez et al. [23] i ka kushtuar rëndësi kanalit të dyfishtë mandibular dhe përputhje me foramenin shtesë me sipërfaqen medijale të ramusit mandibular. Ai i përshkruan gabimet e mundshme në evaluimin dhe pozicionimin e lingulës, tek fëmijët është e vendosur në nivel me sipërfaqen imagjinare e cila përdoret për anestezi të nervit alveolar inferior, derisa tek të rriturit aplikohet mbi këtë sipërfaqe.

Ndërsa, Gopalakrishna [24] në hulumtimin e tij tek 100 nofulla të poshtme në kufoma e mat largësinë mes foramen mandibulae dhe molarit të tretë mandibular dhe i krahason rezultatet me anën e majtë dhe të djathtë, me atë që ana e djathtë shënon 14.37 mm, e majta është 19.26 mm ka konstatuar që nuk ekzistojnë ndryshime domethënëse mes dy anëve të mandibullës.

Przystańska et al. [25] përshkruajnë foramene të numërta, të lokalizuara në anën e brendshme të mandibullës. Studimet histokimike kanë treguar se këto foramene të cilët përmbajnë nervat dhe në disa prej tyre edhe strukturat vaskulare, gjë që sygjeron në anostomoza të mundshme mes nervave dhe enëve të gjakut të cilat shtrihen në afërsi të mandibullës dhe përmbajtjes së kanalit mandibular.

Më në fund, Lipski et al. [26, 27] e përshkruajnë variabilitetin e pozitës së foramen mandibulae në

snimki преку специјален софтвер Planmeca. Во испитувањето биле вклучени 200 панорамски снимки на пациенти на возраст од 7-10 години.

Ennes et al. [23] ја дефинира позицијата на foramen mandibulae во однос на предниот и задниот раб на мандибуларниот рамус и на супериор-инфериорната димензија во однос на назначените вертикални линии. Авторите [23] не наишле на значителни статистички разлики помеѓу левата и десната страна, иако тие покажале голема индивидуална варијабилност во однос на позицијата на foramen mandibulae. Тие предлагаат да се избираат игли соодветни на ширината на мандибуларниот рамус. Потоа, предлагаат оклузалната рамнина да се зема како референтна точка при изведување на анестезија. Во наодите на студијата утврдиле висок степен на корелација помеѓу големината на мандибуларниот агол со локацијата на foramen mandibulae.

Nicholson [16] во своето истражување ги испитувал причините за неуспешното анестезирање на n. inferior alveolar. Тој константирал дека кај поголем број на испитаници фораменот се наоѓал под оклузалните површини на моларните, што може да е една од причините за неуспешно анестезирање бидејќи во минатото од страна на Augier (1928) Basmajian(1980) foramen mandibulae бил опишан со позиција над нивото на оклузалната површина на моларите. Во студија на Nicholson [16] фораменот најчесто бил под оклузалната површина на долните моларни заби и тоа во 75% од случаите и во нивото на оклузалната површина во 22,5% од случаите. Другите мерења кои биле извршени биле бескорисни во дефинирање на локацијата на мандибуларниот отвор. Бидејќи испитуваните мандибули биле од источно-индиско етничко потекло, регистрираните мерења можеби не се релевантни за другите етнички групи.

Lopez et al. [23] обратил внимание на двојниот мандибуларен канал и совпаѓање на додатниот форамен со медијалната површина на мандибуларниот рамус. Тој ги опишува можните грешки во евалуацијата на позиционирање на лингулата, која кај децата е поставена на ниво на имагинарната рамнина која се користи за анестезија на инфериорниот алвеоларен нерв, додека кај возрасните се поставува над оваа рамнина.



mvarshmëri të gjinisë dhe e definojnë pozitën e tij në suaza të hapësirës pterigomandibulare.

Si konkluzion mund të rekomandohet sic vijon:

1. Anestetiku gjatë anestezimit mandibular duhet të deponohet më lartë se forameni mandibular, gjegjësisht në sulcus coli mandibulae, sepse vet hapja është përpara dhe Brenda e mbuluar me lingula mandibule. Për atë incizimi panoramik do të jetë prej një rëndësie të vecantë me qëllim vërtetimin e pozitës së hapjes mandibulare.

2. Anestezioni duhet të aplikohet në 5mm deri 15mm, gjegjësisht 10 mm mbi sipërfaqen okluzale të mollarëve të poshtëm, me cka n. alveolaris inferior me shumë siguri do të takohet para se të hyn në kanalën e nofullës së poshtme. Njëherit, në këtë pozitë do të përfshihen dhe rr dentales inferiores, të cilët ndonjëherë ndahen prej nervit alveolar para se ai të hyn në kanal, e cila përderisa nuk përfshihet nga anestezioni i deponuar, atëher anestezimi do të jetë i pasuksesshëm.

Додека пак, Gopalakrishna [24] во своето истражување кај 100 долни вилицы на кадавери го мери растојанието на foramen mandibulae и третиот мандибуларен молар и ги споредува резултатите на лева и десна страна, при што десната страна изнесува 14.37mm, левата е 19.26 mm со заклучил дека не постојат значајни разлики помеѓу двете страни на мандибула.

Przystańska et al. [25] опишуваат бројни форамени, локализирани на внатрешната страна на мандибулата. Хистохемиските студии покажаале дека овие форамени ги содржат нервните и во некои од нив и васкуларните структури, што сугерира на можни анастомози помеѓу нервите и крвни садовите кои се протегаат во близина на мандибулата и содржината на мандибуларниот канал.

Конечно, Lipski et al. [26, 27] ја опишуваат варијабилноста на положбата на foramen mandibulae во зависност од полот и ја дефинира неговата позиција во рамките на птеригомандибуларен простор.

Како заклучок може да се препорача следново:

1. Анестетикот при мандибуларната анестезија треба да се депонира повисоко од мандибуларниот форамен, односно во sulcus coli mandibulae, бидејќи самиот отвор е однапред и однатре покриен со lingula mandibule. Затоа панорамска снимка ќе биде од корист со намера за можното утврдување на позицијата на мандибуларниот отвор.

2. Анестезијата да се аплицира на 5mm до 15mm, односно 10 mm над оклузалната површина на долните молари, со што n. alveolaris inferior со сигурност ќе се пресретне пред да навлезе во долновиличниот канал. Воедно, на оваа позиција ќе бидат опфатени и rr dentales inferiores, кои понекогаш се одвојуваат од алвеоларниот нерв пред да тој навлезе во каналот, коешто доколку не се опфатени со анестетичниот раствор, анестезијата ќе биде неуспешна.



REFERENCAT:

1. Laishram D, Shastri D. Morphometric Analysis of Mandibular and Mental Foramen. IOSR-JDMS 2015 Dec;14(2)Ver. V:82-6. [doi: 10.9790/0853-141258286]
2. Lima FJ, Oliveira Neto OB, Barbosa FT, Sousa-Rodrigues CF. Location, shape and anatomic relations of the mandibular foramen and the mandibular lingula: a contribution to surgical procedures in the ramus of the mandible. Oral Maxillofac Surg. 2016 Jun;20(2):177-82. [Medline: 26781719] [doi: 10.1007/s10006-016-0547-4]
3. Thangavelu K, Kannan R, Kumar NS. Inferior alveolar nerve block: Alternative technique. Anesth Essays Res.2012 Jan-Jun;6(1):53-7. [Medline: 25885503] [PMC free article: 4173425] [doi: 10.4103/0259-1162.103375]
4. Juodzbalys G, Wang HL, Sabalys G. Injury of the Inferior Alveolar Nerve during Implant Placement:a Literature Review. J Oral Maxillofac Res. 2011 Apr 1;2(1):e1. [Medline: 24421983] [PMC free article: 3886063][doi: 10.5037/jomr.2011.2101]
5. Juodzbalys G, Wang HL, Sabalys G. Anatomy of mandibular vital structures. Part I: mandibular canal and inferior alveolar neurovascular bundle in relation with dental implantology. J Oral Maxillofac Res. 2010 Apr 1;1(1):e2.[Medline: 24421958] [PMC free article: PMC3886040] [doi: 10.5037/jomr.2010.1102]
6. McKenna SJ, King EE. Intraoral Vertical Ramus Osteotomy Procedure and Technique. Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2016 Mar;24(1):37-43. [Medline: 26847511] [doi: 10.1016/j.cxom.2015.10.002]
7. 14. Rokutanda S, Yamada S, Yanamoto S, Omori K, Fujimura Y, Morita Y, Rokutanda H, Kohara H, Fujishita A, Nakamura T, Yoshimi T, Yoshida N, Umeda M. Comparison of osseous healing after sagittal split ramus osteotomy and intraoral vertical ramus osteotomy. Int J Oral Maxillofac Surg. 2018 Oct;47(10):1316-1321. [Medline: 29843949][doi: 10.1016/j.ijom.2018.05.013]
8. Mina M. Regulation of mandibular growth and morphogenesis. Crit Rev Oral Biol Med. 2001;12(4):276-300. [Medline: 11603502] [doi: 10.1177/10454411010120040101]

РЕФЕРЕНЦИ:

1. Laishram D, Shastri D. Morphometric Analysis of Mandibular and Mental Foramen. IOSR-JDMS 2015 Dec;14(2)Ver. V:82-6. [doi: 10.9790/0853-141258286]
2. Lima FJ, Oliveira Neto OB, Barbosa FT, Sousa-Rodrigues CF. Location, shape and anatomic relations of the mandibular foramen and the mandibular lingula: a contribution to surgical procedures in the ramus of the mandible. Oral Maxillofac Surg. 2016 Jun;20(2):177-82. [Medline: 26781719] [doi: 10.1007/s10006-016-0547-4]
3. Thangavelu K, Kannan R, Kumar NS. Inferior alveolar nerve block: Alternative technique. Anesth Essays Res.2012 Jan-Jun;6(1):53-7. [Medline: 25885503] [PMC free article: 4173425] [doi: 10.4103/0259-1162.103375]
4. Juodzbalys G, Wang HL, Sabalys G. Injury of the Inferior Alveolar Nerve during Implant Placement:a Literature Review. J Oral Maxillofac Res. 2011 Apr 1;2(1):e1. [Medline: 24421983] [PMC free article: 3886063][doi: 10.5037/jomr.2011.2101]
5. Juodzbalys G, Wang HL, Sabalys G. Anatomy of mandibular vital structures. Part I: mandibular canal and inferior alveolar neurovascular bundle in relation with dental implantology. J Oral Maxillofac Res. 2010 Apr 1;1(1):e2.[Medline: 24421958] [PMC free article: PMC3886040] [doi: 10.5037/jomr.2010.1102]
6. McKenna SJ, King EE. Intraoral Vertical Ramus Osteotomy Procedure and Technique. Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2016 Mar;24(1):37-43. [Medline: 26847511] [doi: 10.1016/j.cxom.2015.10.002]
7. 14. Rokutanda S, Yamada S, Yanamoto S, Omori K, Fujimura Y, Morita Y, Rokutanda H, Kohara H, Fujishita A, Nakamura T, Yoshimi T, Yoshida N, Umeda M. Comparison of osseous healing after sagittal split ramus osteotomy and intraoral vertical ramus osteotomy. Int J Oral Maxillofac Surg. 2018 Oct;47(10):1316-1321. [Medline: 29843949][doi: 10.1016/j.ijom.2018.05.013]
8. Mina M. Regulation of mandibular growth and morphogenesis. Crit Rev Oral Biol Med. 2001;12(4):276-300. [Medline: 11603502] [doi: 10.1177/10454411010120040101]



9. Kjaer I. Correlated appearance of ossification and nerve tissue in human fetal jaws. *J Craniofac Genet Dev Biol.* 1990;10(3):329-36. [Medline: 1702095]
 10. Pogrel MA, Dorfman D, Fallah H. The anatomic structure of the inferior alveolar neurovascular bundle in the third molar region. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009 Nov;67(11):2452-4. [Medline: 19837316] [doi: 10.1016/j.joms.2009.06.013]
 11. Ikeda K, Ho KC, Nowicki BH, Haughton VM. Multiplanar MR and anatomic study of the mandibular canal. *AJNR Am J Neuroradiol.* 1996 Mar;17(3):579-84. [Medline: 8881258]
 12. Ashkenazi M, Taubman L, Gavish A. Age-associated changes of the mandibular foramen position in anteroposterior dimension and of the mandibular angle in dry human mandibles. *Anat Rec (Hoboken).* 2011 Aug;294(8):1319-25. [Medline: 21714109] [doi: 10.1002/ar.21429]
 13. Ennes JP, Medeiros RM. Localization of mandibular foramen and clinical application. *Int J Morphol;* 2009, 27:1305-11.
 14. Movahhed T, Makarem A, Imanimoghaddam M, Anbiaee N, Sarrafshirazi AR, Shakeri MT. Locating the mandibular foramen relative to the occlusal plane using panoramic radiography. *J Appl Sci* 2011;11:573-8.
 15. Jovanovic S, Lotric N, Dzordzevic R. Sprovodne anestezije u gornjoj i donjoj vilici. *Naučna knjiga, Beograd* 1989: 29-41.
 16. Nicholson ML. A study of the position of the mandibular foramen in the adult human mandible. *Anat Rec,* 1985; 212:110 2.
 17. Olsen NH. Anesthesia for the child patient. *JADA* 1956. 53: 548-555.
 18. Benham NR. The cephalometric position of the mandibular foramen with age. *J Dent Child* 1976, 43:233-7.
 19. Merrot O, Vacher C, Merrot S, Godlewski G, Frigard B, Goudot P. Changes in the edentate mandible in the elderly. *Surg Radiol Anat;* 2005, 27 (4): 265–270.
 20. Murphy TR, Grundy EM. The inferior alveolar neurovascular bundle at the mandibular foramen. *Dent Pract.* 1969, 20 (2): 41–48.
9. Kjaer I. Correlated appearance of ossification and nerve tissue in human fetal jaws. *J Craniofac Genet Dev Biol.* 1990;10(3):329-36. [Medline: 1702095]
 10. Pogrel MA, Dorfman D, Fallah H. The anatomic structure of the inferior alveolar neurovascular bundle in the third molar region. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009 Nov;67(11):2452-4. [Medline: 19837316] [doi: 10.1016/j.joms.2009.06.013]
 11. Ikeda K, Ho KC, Nowicki BH, Haughton VM. Multiplanar MR and anatomic study of the mandibular canal. *AJNR Am J Neuroradiol.* 1996 Mar;17(3):579-84. [Medline: 8881258]
 12. Ashkenazi M, Taubman L, Gavish A. Age-associated changes of the mandibular foramen position in anteroposterior dimension and of the mandibular angle in dry human mandibles. *Anat Rec (Hoboken).* 2011 Aug;294(8):1319-25. [Medline: 21714109] [doi: 10.1002/ar.21429]
 13. Ennes JP, Medeiros RM. Localization of mandibular foramen and clinical application. *Int J Morphol;* 2009, 27:1305-11.
 14. Movahhed T, Makarem A, Imanimoghaddam M, Anbiaee N, Sarrafshirazi AR, Shakeri MT. Locating the mandibular foramen relative to the occlusal plane using panoramic radiography. *J Appl Sci* 2011;11:573-8.
 15. Jovanovic S, Lotric N, Dzordzevic R. Sprovodne anestezije u gornjoj i donjoj vilici. *Naučna knjiga, Beograd* 1989: 29-41.
 16. Nicholson ML. A study of the position of the mandibular foramen in the adult human mandible. *Anat Rec,* 1985; 212:110 2.
 17. Olsen NH. Anesthesia for the child patient. *JADA* 1956. 53: 548-555.
 18. Benham NR. The cephalometric position of the mandibular foramen with age. *J Dent Child* 1976, 43:233-7.
 19. Merrot O, Vacher C, Merrot S, Godlewski G, Frigard B, Goudot P. Changes in the edentate mandible in the elderly. *Surg Radiol Anat;* 2005, 27 (4): 265–270.
 20. Murphy TR, Grundy EM. The inferior alveolar neurovascular bundle at the mandibular foramen. *Dent Pract.* 1969, 20 (2): 41–48.



21. Barker BC, Davies PL. The applied anatomy of the pterygomandibular space. *Br J Oral Surg.* 1972, 10: 43–55.

22. Movahhed T, Makarem A, Imanimoghaddam M, Anbiaee N, Sarrafshirazi AR, Shakeri MT. Locating the mandibular foramen relative to the occlusal plane using panoramic radiog-raphy. *J Appl Sci* 2011;11:573-8.

23. Lopez-Capp, TT, Rynn, C, Wilkinson, C, de Paiva, LAS, Michel-Crosato, E and Biazevic, MGH (2017) Discriminant analysis of mandibular measurements for the estimation of sex in a modern Brazilian sample. *International Journal of Legal Medicine.* ISSN 0937-9827

24. Ennes JP, Medeiros RM.(2009). Localization of mandibular foramen and clinical application. *Int J Morphol*;27:1305-11.

25. Gopalakrishna. K. An anatomical study on the position of mandibular foramen in 100 dry mandibles. 2016; 4(1):1967-1971.

26. Lipski M, Lipska W, Motyl S, Gładysz T, Iskra T. Anatomy of the pterygomandibular space — clinical implication and review. *Folia Med Cracov.* 2013; 1: 79–85.

27. Lipski M, Tomaszewska IM, Lis GJ, Lipska W, Tomaszewski KA. The mandible and its foramen: anatomy, anthropology, embryology and resulting clinical implications. *Folia Morphol.* 2013, 72 (4): 285–292.

21. Barker BC, Davies PL. The applied anatomy of the pterygomandibular space. *Br J Oral Surg.* 1972, 10: 43–55.

22. Movahhed T, Makarem A, Imanimoghaddam M, Anbiaee N, Sarrafshirazi AR, Shakeri MT. Locating the mandibular foramen relative to the occlusal plane using panoramic radiog-raphy. *J Appl Sci* 2011;11:573-8.

23. Lopez-Capp, TT, Rynn, C, Wilkinson, C, de Paiva, LAS, Michel-Crosato, E and Biazevic, MGH (2017) Discriminant analysis of mandibular measurements for the estimation of sex in a modern Brazilian sample. *International Journal of Legal Medicine.* ISSN 0937-9827

24. Ennes JP, Medeiros RM.(2009). Localization of mandibular foramen and clinical application. *Int J Morphol*;27:1305-11.

25. Gopalakrishna. K. An anatomical study on the position of mandibular foramen in 100 dry mandibles. 2016; 4(1):1967-1971.

26. Lipski M, Lipska W, Motyl S, Gładysz T, Iskra T. Anatomy of the pterygomandibular space — clinical implication and review. *Folia Med Cracov.* 2013; 1: 79–85.

27. Lipski M, Tomaszewska IM, Lis GJ, Lipska W, Tomaszewski KA. The mandible and its foramen: anatomy, anthropology, embryology and resulting clinical implications. *Folia Morphol.* 2013, 72 (4): 285–292.