

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2024.4.023>

YOĞUN BAĞIRSAĞIN SELİKALTI VƏ ƏZƏLƏDAXİLİ SİNİR KƏLƏFİ QANQLIONLARININ HÜCEYRƏ TƏRKİBİ

R.E.Babayeva, B.M.Hüseynov*Azərbaycan Tibb Universitetinin İnsan anatomiyası və tibbi terminologiya kafedrası,
Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə insanın yoğun bağırsağının selikaltı və əzələdaxili sinir kələfi qanqlionlarının hüceyrə tərkibini araşdırmaq məqsədilə aparılmış tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir. Bu məqsədlə cinsiyyət və yaş fərqi nəzərə alınmadan 61 insan meyitindən götürülmüş yoğun bağırsaq preparatı, həmin orqanın üzərində aparılan cərrahi müdaxilələr nəticəsində əldə olunmuş 64 ədəd rezeksiya və biopsiya materialı hematoksilin-eozinlə, metilen abısı ilə boyadılmış, Van Gizon, universal impregnasiya metodları ilə tədqiq edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, yoğun bağırsaq kələflərinin qanqlionları ətraf toxumadan aydın şəkildə ayrılmış neyronların cisimlərindən, qlial hüceyrələrdən ibarət kompakt strukturlardır. Qanqlionlarda əksər hallarda iki morfoloji tipə aid neyronlar müəyyən edilmişdir. I və II tip Dogel hüceyrələri. I tip Dogel hüceyrələrində bir çox çıxıntılar müşahidə edilir. Bu da I tip Dogel hüceyrələrinə ulduzabənzər, uzunsov görünüş verir. II tip Dogel hüceyrələri dairəvi, oval və ya yelpikvari formaya, I tip Dogel hüceyrələrinə nisbətən daha hamar konturlara malikdir. Universal impregnasiya metodu ilə yoğun bağırsaq kələflərinin qanqlionlarında qlial hüceyrələr və bu orqanın əzələ qışasında və selikaltı əsasında Qajalın intersitsial hüceyrələri daim müşahidə edilir.

Açar sözlər: yoğun bağırsağın sinir kələfi qanqlionları, I və II tip Dogel hüceyrələri, qlial hüceyrələr, Qajal hüceyrələri

Ключевые слова: ганглии нервных сплетений толстой кишки, клетки Догеля 1 и 2 типа, глиальные клетки, клетки Кахала

Key words: large intestine plexus ganglia, Dogiel cells type 1 and 2, glial cells, Cajal cells

Müasir dövrdə bağırsağın sinir strukturlarının öyrənilməsinə marağın artması onun yoğun bağırsaq xəstəliklərinin patogenezinə mühüm rolü ilə əlaqələndirilir [1].

Son vaxtlara qədər vegetativ sinir sisteminin öyrənilməsi istiqamətində aparılan tədqiqatlar toxumdaşıyıcı axacaqlarının xolinergik və noradrenergik innervasiyasının [2], dodaq vəzilərinin innervasiyasının [3], visseral reflekslərin kortikal modulyasiyasının [4] araşdırılmasına həsr edilmişdir. Lakin yoğun bağırsağın funksiyalarının sinir tənzimində əhəmiyyətli rol oynayan orqandaxili qanqlionlarında olan neyronların morfoloji xüsusiyyətləri axıra qədər tədqiq olunmamışdır. Buna görə də bu elmi istiqamətdə tədqiqat işlərinin aparılmasına ehtiyac vardır.

Tədqiqat işi yoğun bağırsağın selikaltı və əzələdaxili sinir kələflərinin hüceyrə tərkibini öyrənmək məqsədilə aparılmışdır.

Tədqiqatın materialı və metodları. Tədqiqatın materialını insanın bədənənkənar inkişafının

müxtəlif yaş dövrlərinə və hər iki cinsə aid 61 meyitdən götürülmüş yoğun bağırsağın müxtəlif hissələri, həmin orqanın üzərində aparılan cərrahi müdaxilələr nəticəsində əldə olunmuş 64 ədəd rezeksiya və biopsiya materialı təşkil etmişdir. Meyit materialının seçimində ölüm səbəbi həzm sistemi orqanlarının xəstəlikləri olan hallar istisna edilmişdir. Yoğun bağırsağın rezeksiya və biopsiya materiallarının patoloji dəyişikliklər müəyyən olunmayan hissələri öyrənilmişdir.

Faktiki materialın yaş qruplarına görə bölgüsü V.V.Bunak və İ.A.Arşavskinin (1965) [5] ümumi qəbul edilmiş yaş təsnifatına əsasən aparılmışdır.

Yoğun bağırsağın sinir törəmələrini öyrənmək üçün insan meyitləri makromikroskopik metodla təşrih edildikdən sonra bu orqanın proksimal, orta və distal üçdəbir hissələrindən parçalar kəsilmişdir. Əldə olunmuş material 10%-li neytral formalin məhlulunda və ya Karnua mayesində fiksasiya edilmiş və 96 %-li spirtə emal edildikdən sonra parafinə salınmışdır. Bu parçalardan 5-7 mkm qalınlığında kəsiklər hazırlanmışdır. Hazırlanmış parçalar hematoksilin-eozinlə, metilen abısı ilə, Van Gizon metodu ilə boyadılmışdır [6]. Bundan başqa

argirofil strukturların elektiv aşkarlanması universal impregnasiya metodundan [7] da istifadə edilmişdir.

Preparatlardan mikrofotosəkillər çəkilmişdir. Çəkiliş müqayisə böyüdüclüyü həddində aparılmışdır.

Tədqiqatın nəticələri. Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, yoğun bağırsağın sinir strukturları üç əsas kələflə təmsil olunur: əzələdaxili (mienteral), xarici və daxili selikaltı (submukozal). Bu kələflər qanqlionlardan və onları birləşdirən əzələ qışasında, selikaltı əsasda, selikli qışanın xüsusi səfhəsində yerləşən sinir liflərindən təşkil olunmuşdur. Sinir kələflərinin qanqlionları ətrafdakı toxumalardan aydın şəkildə ayrılmış aksonlar, dendritlərlə əhatə olunmuş neyron cisimlərindən, az miqdarda hüceyrələrarası maddədən, qlial hüceyrələrdən və sıx neyropildən ibarət kompakt strukturlardır. Aksonların səthinin çox hissəsi qlial hüceyrələrin çıxıntıları ilə örtülüdür. Bəzi nahiyyələrdə aksonlar ətraf toxumadan yalnız kollagen liflərdən ibarət bazal lövhəciklə ayrılır.

Alınmış məlumatlara görə yoğun bağırsaq kələfləri qanqlionlarının neyronları başlıca olaraq iki morfoloji tipə aiddir: I və II tip Dogel hüceyrələri. I tip Dogel hüceyrələrində bir çox çıxıntılar müşahidə edilir. Bunlar dendritlər və bir uzun çıxıntı – saya əzələlərdə şaxələnən aksondur ki, bu da I tip Dogel hüceyrələrinə ulduzabənzər, uzunsov görünüş verir (şəkil 1). I tip Dogel hüceyrələri yığcam qanqlionar toplantılar əmələ gətirirlər.

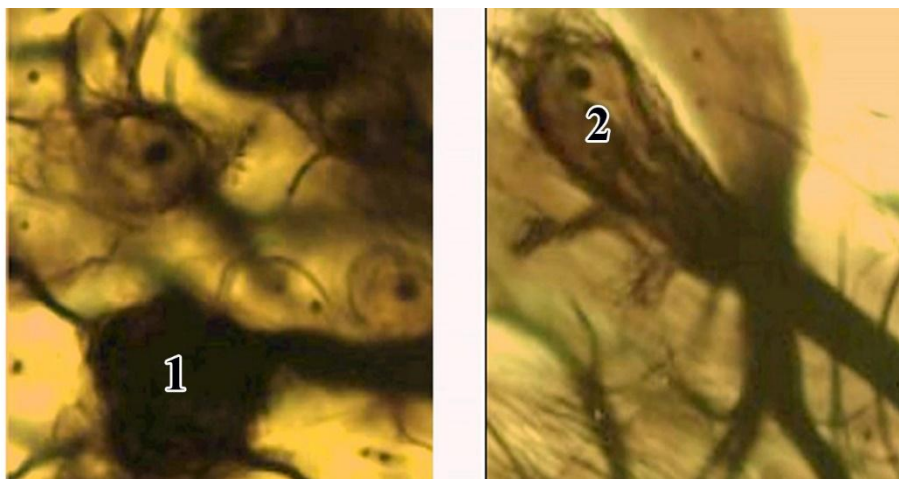
Bəzi uzunsov formaya malik I tip Dogel

hüceyrələrinin mərkəzdə yerləşən nüvəsi, perikarionun bütün perimetri boyunca uzanan çoxsaylı qısa və dendritik lamellərlə bitən daha uzun sitoplazmatik çıxıntıları olur.

Yoğun bağırsağın qanqlionlarında çoxlu sayda (60%-ə qədər) II tip Dogel hissi hüceyrələri müəyyən edilir. Onların əksəriyyəti çoxqütblüdür. II tip Dogel hüceyrələri ilə yanaşı, yerli qanqlionar toplantılar meydana gətirən, qalça-kor bağırsaq nahiyyəsinin qanqlionlarında əhəmiyyətli sayda I tip Dogel hüceyrələri müəyyən edilmişdir. Onların yanında pseudounipolyar neyrositlər daim müəyyən edilir. Alınmış məlumatlara görə yoğun bağırsağın həm əzələdaxili, həm də selikaltı kələflərinin qanqlionlarında I tip Dogel hüceyrələrinin sayı düz bağırsağa doğru artır.

Yoğun bağırsağın bütün vegetativ qanqlionlarında həm definitiv diferensiallaşmış, intensiv impregnasiya olunan neyrositlər, həm də zəif impregnasiya olunan, zəif diferensiallaşmış, az sayda çıxıntılara malik neyrositlər aşkar edilir. Bəzi qanqlionlarda diferensiallaşmış və zəif diferensiallaşmış I tip Dogel hüceyrələrinin sayı nisbəti 1:1 olmuşdur.

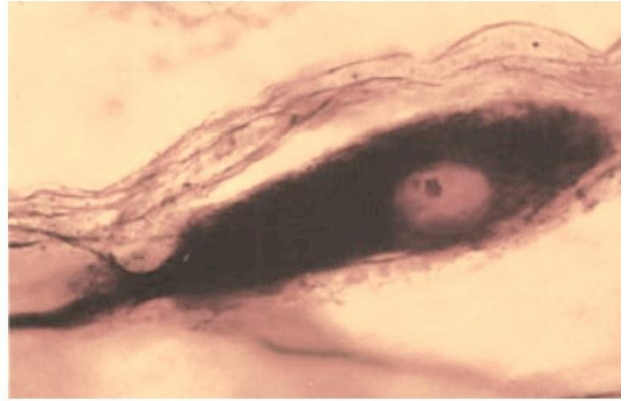
II tip Dogel hüceyrələri yelpikvari və ya uzunsov oval formaya, I tip Dogel hüceyrələrinə nisbətən daha hamar görünüşə və neyronun cismindən müəyyən məsafədə şaxələnən 3-dən 10-a qədər uzun və qısa çıxıntılara malikdir (şəkil 2). Əzələdaxili kələflərin qanqlionlarının tərkibində çox kiçik və nəhəng neyronlara da rast gəlinir.



Şəkil 1. Yoğun bağırsağın əzələdaxili kələfinin qanqlionunda yerləşən I tip Dogel hüceyrələri. Universal impregnasiya metodu. Böyütmə dərəcəsi X900
1) I tip ulduzabənzər Dogel hüceyrələri; 2) I tip uzunsov Dogel hüceyrələri



A



B

**Şəkil 2. Yoğun bağırsağın əzələdaxili kələfinin qanqlionunda yerləşən
Yelpikşəkilli – A, uzunsov formalı – B II tip Dogel hüceyrələri.
Universal impregnasiya metodu. Böyütmə dərəcəsi X900**

Alınmış məlumatlara görə köndələn çənbər-bağırsağın qanqlionlarında II tip Dogel hüceyrələrinin bipolyar forması üstünlük təşkil edir. Tək-tək psevdounibipolyar II tip Dogel hüceyrələri bütün yoğun bağırsağın əzələdaxili və selikaltı kələf qanqlionlarında aşkar edilmişdir. Bununla belə, onların maksimum konsentrasiyası qalça-kor bağırsağ nahiyyəsinin və düz bağırsağın qanqlionları üçün xarakterikdir. Pseudounipolyar neyrositlərin iki növü müəyyən edilmişdir. Birinci növ neyrositlər perikariondan qısa məsafədə T və ya V şəklində şaxələnən qısa, qalın çıxıntıya malik olur. İkinci növ neyrositlərin isə perikariondan xeyli uzaq məsafədə şaxələnən uzun nazik çıxıntısı olur. Pseudounipolyar neyrositlərin formasının bu iki növündə fundamental morfoloji fərqlər müəyyən edilməmişdir.

Düz bağırsaqda əzələdaxili sinir kələfi yaxşı inkişaf etmişdir. Bu orqanın qanqlionlarının 93,7%-ni II tip Dogel hüceyrələri təşkil edir. Düz bağırsağ divarının bütün qatlarında müxtəlif formalı sinir ucları müşahidə edilir. Onların ən çox sıxlığı selikli qışanın əzələ səfəhəsində müşahidə edilmişdir. Qalın sinir lifləri sinir qaytanlarından çıxdıqdan sonra düz bağırsağın daxili sfinkterinin sayə əzələlərində reseptor sonluqları və müxtəlif formalı ampullar əmələ gətirirlər. Düz bağırsağın ampulunun afferent innervasiya mənbəyi bel və oma onurğa beyni düyünləridir. Onlara əlavə olaraq, ampulunun innervasiyasında əzələdaxili kələfin psevdounipolyar neyrositləri də iştirak edir.

Alınan nəticələrə görə, qanqlionların periferiyasında yerləşən neyrositlər orta dərəcədə

hopdurulmuş qliositlərlə əhatə olunur. Onların qısa, şaxələnməmiş çıxıntıları mikrodamarların divarı ilə lokal təmaslar əmələ gətirirlər. Bu təmaslar preterminal və ya terminal lövhələr şəklində dəqiq formalaşmış strukturlardır. Bəzi hallarda son dərəcə nazik və çox qısa dendritlər müxtəlif çıxıntılardan ayrılaraq reseptor strukturlarında sona çatırlar. Digər II tip Dogel hüceyrələri birbaşa mikrodamarların divarlarında yerləşir. Onların terminal reseptor lövhələrində başa çatan bir neçə qısa, lakin geniş və şaxələnməmiş dendritləri olur.

Tədqiqat göstərmişdir ki, neyronlardan əlavə, qlial hüceyrələr qanqlionların heç də az əhəmiyyət kəsb etməyən hüceyrə komponentidir. Morfoloji cəhətdən qlial hüceyrələr hüceyrə cisminin böyük hissəsini əhatə edən neyronlardan xeyli kiçik hüceyrə cisminə və nüvəyə malikdirlər.

Morfoloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq biz iki növ qlial hüceyrə aşkarladıq: qanqliondaxili və qanqlionlararası. Qanqliondaxili qlial hüceyrələr morfolojiyasına görə mərkəzi sinir sisteminin plazma astrositlərinə bənzərdir və əzələdaxili və selikaltı qanqlionların həddlərində yerləşir. Onun çıxıntıları neyronlarla sıx təmasda olur və neyropilin əmələ gəlməsində iştirak edir. Qanqlionlararası qlial hüceyrələr mərkəzi sinir sisteminin astrositlərinə bənzəyir. Qlial hüceyrələrin sayı əzələdaxili qanqlionlarda daha çox, selikaltı hüceyrələrdə isə daha azdır.

Qlial hüceyrələrin sitoplazması aydın görünür. Qanqlionların tərkibində az miqdarda tünd rəngli, kiçik ölçülü, yuvarlaq və ya uzunsov

nüvəyə malik naməlum hüceyrələr müəyyən edilmişdir.

Müxtəlif neyrositlər, ən çox da unipolyar II tip Dogel hüceyrələri geniş qlial yataqda yerləşir.

Əzələdaxili kələf qanqlionlarının tərkibində qanqliondaxili qlial hüceyrələr, qanqlionlar arasındakı boşluqlarda və əzələ qışasının həlqəvi qatında isə qanqlionlararası qlial hüceyrələr müəyyən edilmişdir. Qanqlionlardakı qlial hüceyrələr neyronların cisimlərini əhatə edən sıx lifli neyropil əmələ gətirirlər. Qlial hüceyrələr əzələ qışasının həlqəvi qatı ilə selikaltı əsas arasındakı sərhəddə də görünmüşdür. Qlial hüceyrələr kiçik, intensiv işıq saçan, əsasən oval, üçbucaqlı və ya çoxbucaqlı formada olan cismə və lifli quruluşlu neyropil əmələ gətirən və neyronları sıx şəbəkə ilə əhatə edən çıxıntılara malik olur. Qlial hüceyrələr öz çıxıntıları hesabına davamlı şəbəkə yaradaraq, əsasən bir müstəvidə yerləşir. Əzələdaxili kələf qanqlionlarında yerləşən qlial hüceyrələr qanqlionlar arasındakı boşluqlarda və sinir lifləri boyunca əzələ qışasının həlqəvi qatında yerləşmişdir. Onun hüceyrələri yuvarlaq cisim və əzələ qışasının həlqəvi qatına paralel uzanan iki iri çıxıntı ilə səciyyələnir.

Alınan dəlillər göstərir ki, universal impregnasiya metodu ilə tədqiq olunan preparatlarda yoğun bağırsağın əzələ qışasında və selikaltı əsasında Kajalın intersitsial hüceyrələri daim müəyyən edilir. Uzunsov yelpiyəbənzər formalı bu hüceyrələrin 2-dən 5-ə qədər çıxıntıları olur. Çıxıntıların bəziləri ikinci və üçüncü dəfə şaxələnərək üçöclü şəbəkə əmələ gətirirlər. Çıxıntıların daxilində spesifik nazik lifşəkilli seqmentlər və genişlənmiş sisternəbənzər sahələr müəyyən edilir. Bu hüceyrələr orqanın sayə əzələlərinin sinir lifləri ilə sıx əlaqələnilirlər.

Müzakirə. Həzm sisteminin fəaliyyəti bir sıra amillərin, o cümlədən qidalanma və fiziki aktivlik və həzm kanalının vəziyyətinin təsiri ilə dinamik şəkildə tənzimlənir [8]. Vegetativ sinir sisteminin normal şəraitdə həzm traktının fəaliyyəti üçün mühüm rolu onun strukturlarının həzm kanalı boyunca yerləşərək sekretor, sorma və baryer funksiyalarının tənzimlənməsindən ibarətdir [9].

Tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, yoğun bağırsağın divarında selikaltı əsasda yerləşən daxili (Meyssner), xarici (Şabadaş) və bu orqanın əzələ qışasının boylama və həlqəvi

qatları arasında yerləşən əzələdaxili (Auerbax) kələflər müşahidə edilir. Bu məlumatlar digər tədqiqatçıların nəticələrinə uyğundur. J.B.Furnessə (2016) görə, enteral sinir sistemi bütün mədə-bağırsaq traktı boyunca iki əsas kələflə təmsil olunur: mioenteral (əzələdaxili) və submukozal (selikaltı). Bu kələflər neyronlar, qlial hüceyrələr və neyropillərdən ibarət intramural qanqlionlarla, qanqlionları birləşdirən sinir liflərindən ibarətdir [8].

Müəyyən edilmişdir ki, əzələdaxili kələflər əzələ qışasının həlqəvi və boylama qatları arasında kompakt şəkildə yerləşib zəncir təşkil edən qanqlionlardan ibarətdir. Qanqlionlar yuvarlaq, oval və ya uzunsov formaya malik olmaqla neyronlardan, qlial və identifikasiya edilməyən hüceyrələrdən ibarətdir [10].

Bağırsağın selikaltı və əzələdaxili kələflərinin neyrositlərinin funksional əhəmiyyətinin şərhində fərqlər vardır. Bəzi müəlliflər onlarda hissi neyrositlərin olmasını səhv hesab edirlər. Onların fikrincə, selikaltı (Meyssner) kələfi bağırsağın selikli qışasının əzələ səthəsini, əzələdaxili (Auerbax) kələfi isə onun əzələ qışasını innervasiya edir. Eyni zamanda, əzələ təbəqələrinin hər biri, həm selikli qışanın əzələ səthəsi, həm də əzələ qışası özünəməxsus yığılma ritminə malikdir. Bağırsaq divarının hər iki kələfinin özəlliyi onun bu iki əzələ təbəqəsinin təcrid olunmasına tam uyğundur [11].

Yoğun bağırsağın sinir kələfləri qanqlionlarının hüceyrə tərkibinin öyrənilməsi göstərir ki, qanqlionlar ətrafdakı toxumalardan aydın şəkildə ayrılmış və neyron cisimlərindən, qlial hüceyrə nüvələrindən və sıx neyropildən ibarət kompakt strukturlardır.

Ədəbiyyat məlumatlarına görə həzm sisteminə olan neyronlar mərkəzi sinir sisteminin neyronları kimi fenotipiklik cəhətdən müxtəlifdirlər. Onların sayı onurğa beyninin neyronlarının sayına uyğundur [12].

Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, yoğun bağırsaq kələfləri qanqlionlarının neyronları başlıca olaraq iki morfoloji tipə aiddir: I və II tip Dogel hüceyrələri. Bir sıra müəlliflərin məlumatlarına görə, enteral sinir sisteminin neyronlarının əksəriyyəti bu morfoloji tiplərə aiddir [13].

Bizim tədqiqatımız göstərmişdir ki, neyronlardan əlavə, qlial hüceyrələr də qanqlionların heç də az əhəmiyyət kəsb etməyən hüceyrə komponentidir. Morfoloji cəhətdən qlial hüceyrə

rələr hüceyrə cisminin böyük hissəsini əhatə edən neyronlardan xeyli kiçik hüceyrə cisminə və nüvəyə malikdir. Bəzi tədqiqatçıların məlumatına görə, enteral qlial hüceyrələr morfolojiyasına və lokalizasiyasına görə fərqlənir, qanqlionlarda və sinir lifləri boyunca yerləşirlər. Onların arasında qliogenez və ehtimal ki, neyrogenez qabiliyyətinə malik olan progenitor hüceyrələr aşkar edilir [14].

Tədqiqatdan alınan nəticələrə görə yoğun bağırsağın əzələ qışasında və selikaltı əsasında qan mikrodamarlarının divarına yaxın yerdə Kajal hüceyrələri təyin olunur. T.Clairembaultun (2015) fikrincə Kajal intersitsial hüceyrələri qida borusunun aşağı üçdəbir hissəsindən anal dəliyin daxili sfinkterinə qədər həzm sisteminin bütün hissələrində kövşək

birlişdirici toxumada, əzələdən kənar qatlarda və sayə əzələ qışasında müəyyən olunurlar [15].

Beləliklə, tədqiqat nəticəsində təsdiq olunmuşdur ki, yoğun bağırsağ kəməflərinin qanqlionları neyronların cisimlərindən, qlial hüceyrələrdən ibarət kompakt strukturlardır. Qanqlionlarda əksər hallarda iki morfoloji tipə aid neyronlar müəyyən edilmişdir: I və II tip Dogel hüceyrələri. II tip Dogel hüceyrələri yelipikşəkilli və ya oval formalı olub, I tip Dogel hüceyrələrinə nisbətən daha hamar görünüşə malikdirlər. Universal impregnasiya metodu ilə neyronlardan əlavə, qanqlionlarda qlial hüceyrələr və yoğun bağırsağın əzələ qışasında və selikaltı əsasında Kajalın intersitsial hüceyrələri daim müəyyən edilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Belkind-Gerson J. Hotta R., Nagy N. [et al.] Colitis induces enteric neurogenesis through a 5-HT4 dependent mechanism // *Inflammatory bowel disease*. – 2015. 21(4), – p. 870-878 doi: 10.1097/MIB.0000000000000326
2. Şadlinski V.B., Rəhimov Z.X. Bəzi laborator heyvanların toxumdaşıyıcı axacaqlarının xolinergik və noradrenergik innervasiyası // *Azərbaycan Tibb Jurnalı*, – 2002, №2, – s. 70-72. [Shadlinsky V.B., Rahimov Z.X. Cholinergic and noradrenergic innervation of the seminal vesicles of some laboratory animals // *Azerbaijan Medical Journal (AMJ)*. – 2002; 2: – p. 70-72. (in Azerbaijani)]
3. Абдуллаев А.С. Холинергическая и норадренергическая иннервация губных желез крыс // – Кутаиси: Кутаисский медицинский журнал, – 1998. №1, – с.10-11 [Abdullaev, A.S. Cholinergic and noradrenergic innervation of rat labial glands // – Kutaisi: Kutaisi Medical Journal, – 1998. №1, – p.10-11 (in Azerbaijani)]
4. Пантелеев С.С. Багаев В.А., Ноздрачев А.Д. Кортикальная модуляция висцеральных рефлексов. Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского университета, – 2014, – 208 с. [Panteleev S.S. Bagaev V.A., Nozdrachev A.D. Cortical modulation of visceral reflexes. St. Petersburg: Publishing House of St. Petersburg University, - 2014, - 208 p. (in Russian)]
5. Аршавский И.А. Основы возрастной периодизации Ленинград: Наука, – 1965. – с. 65-67. [Arshavsky, I.A. Fundamentals of age periodization Leningrad: Nauka, – 1965. – p. 65-67. (in Russian)]
6. Коржевский Д.Э. Основы гистологической техники. Санкт-Петербург: Спец.Лит, – 2010. – 95 с. [Korzhevsky, D.E. Fundamentals of histological technique. St. Petersburg: Spets.Lit, - 2010. - 95 c. (in Russian)]
7. Марков И.И., Петров Е.С., Маркова В.И. Универсальный метод селективного выявления аргирофильных структур // *Морфологические ведомости*. – Самара: – 2016. № 1. – с. 114 – 117 [Markov, I.I. Universal method of selective detection of argyrophilic structures // *Morphological Bulletin*. – Samara: – 2016. No. 1. – p. 114-117 (in Russian)]
8. Furness J. Integrated neural and endocrine control of gastrointestinal function the enteric nervous system. Switzerland: Springer, – 2016. – 250 p.
9. Edwinston A.L, Grover M. Measurement of novel intestinal secretory and barrier pathways and effects of proteases. // *Neurogastroenterol Motil*. – 2019 Apr;31(4): – p. 135-147. doi: 10.1111/nmo.13547.
10. Хочанский Д.Н., Макарова О.В. Морфологические изменения миентральных ганглиев при экспериментальном язвенном колите // Самара: Морфологические ведомости. – 2015. №2, – с. 71-76 [Khochansky, D.N., Makarova, O.V. Morphological changes of the central ganglia in experimental ulcerative colitis // *Samara: Morphological Bulletin*. – 2015. No. 2, – p. 71-76 (in Russian)]
11. Колосов Н.Г., Хабарова А.Я. Структурная организация вегетативных ганглиев. Ленинград: Наука – 1978. – 78 с. [Kolosov, N.G., Khabarova, A.Ya. Structural organization of vegetative ganglia. Leningrad: Nauka - 1978. - 78 p. (in Russian)]
12. Di Lorenzo D., Jankovic J., Simpson R.K [et al.]. Long-term deep brain stimulation for essential tremor: 12-year clinicopathologic follow-up / D.J.Di Lorenzo, // *Mov. Disord*. – 2010. 25(2), – p. 232–238. doi: 10.1002/mds.22935
13. Brehmer, A. Classification of human enteric neurons // *Histochemistry and Cell Biology*, – 2021. 156, – p. 95-108 doi: 10.1007/s00418-021-02002-y.
14. Clairembault, T., Leclair-Visonneau L., Neunlist M. [et all.] Enteric qlial cells: new players in Parkinson's disease? // – 2015. Apr;30(4), – p. 494-498. doi: 10.1002/mds.25979.
15. Pasternak A, Szura M, Gil K. Interstitial cells of Cajal - systematic review // *Folia Morphol (Warsz)*. – 2016. 75(3), – p. 281-286. doi: 10.5603/FM.a2016.0002.

КЛЕТОЧНЫЙ СОСТАВ ГАНГЛИЙ ПОДСЛИЗИСТЫХ И ВНУТРИМЫШЕЧНЫХ НЕРВНЫХ СПЛЕТЕНИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Р.Э.Бабаева, Б.М.Гусейнов

*Кафедра анатомии человека и медицинской терминологии
Азербайджанского медицинского университета. Баку, Азербайджан*

Резюме. В статье приведены сведения об исследовательской работе, проводимой с целью получения информации о клеточном составе подслизистых и внутримышечных сплетений нервных ганглиев толстой кишки человека. С этой целью различные участки толстой кишки взяты у 61 трупа, принадлежащих к разным возрастам внеутробного развития человека и обоего пола, 64 кусочка резекционного и биопсийного материала, полученного в результате оперативных вмешательств на этом органе окрасили гематоксилин-эозином, метиленовый синий, исследованы методом Ван Гизон, универсальным методом импрегнации. Установлено, что ганглии сплетений толстой кишки четко отделены от окружающей ткани и представляют собой компактные структуры, состоящие из тел нейронов и глиальных клеток. В большинстве случаев в ганглиях идентифицируют два морфологических типа нейронов – клетки Догеля I и II типа. Клетки Догеля I типа имеют множество отростков. Это придает клеткам Догеля I типа звездчатый удлинённый вид. Клетки Догеля II типа имеют круглую, овальную или веерообразную форму и более гладкие контуры, чем клетки Догеля I типа. По методу универсальной импрегнации в ганглиях сплетений толстой кишки постоянно определяются глиальные клетки и в мышечной оболочке и подслизистой основе этого органа – интерстициальные клетки Кахаля.

CELLULAR COMPOSITION OF THE SUBMUCOSAL AND INTRAMUSCULAR NERVE PLEXUS GANGLIA IN THE LARGE INTESTINE

R.E.Babaeva, B.M.Huseynov

Department of Human Anatomy and Medical Terminology, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Summary. The article provides information on the research conducted to investigate the cellular composition of submucosal intramuscular plexuses of the nerve ganglia of the human large intestine. For this purpose, various sections of the large intestine taken from 61 corpses belonging to different ages of extrauterine development of humans and both sexes, 64 pieces of resection and biopsy material obtained as a result of surgical interventions on this organ were stained with hematoxylin-eosin, methylene blue, examined by the Van Gieson method, a universal impregnation method. It has been established that the ganglia of the colon plexuses are clearly separated from the surrounding tissue and are compact structures consisting of the bodies of neurons and glial cells. In most cases, two morphological types of neurons are identified in the ganglia - Dogel cells type I and II. Type I Dogel cells have many processes. This gives type I Dogel cells a stellate, elongated appearance. Type II Dogel cells are round, oval, or fan-shaped and have smoother contours than type I Dogel cells. Using the method of universal impregnation, glial cells and interstitial cells of Cajal are constantly detected in the ganglia of the plexuses of the large intestine and in the muscular layer and submucosa of this organ.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Ramilə Emil qızı Babayeva, İnsan anatomiyası və tibbi terminologiya kafedrası

E-mail: ramilababayeva@mail.ru