

В. І. Півторак, М. П. Булько

КЛІНІЧНА АНАТОМІЯ ТРІЙЧАСТОГО
ТА ЛИЦЕВОГО НЕРВІВ

ВЕГЕТАТИВНІ ВУЗЛИ ЛИЦЯ

МІСЦЕВЕ ЗНЕБОЛЮВАННЯ



Півторак В. І., Булько М. П.

КЛІНІЧНА АНАТОМІЯ
ТРІЙЧАСТОГО & ЛИЦЕВОГО НЕРВІВ.
ВЕГЕТАТИВНІ ВУЗЛИ ЛИЦЯ.
МІСЦЕВЕ ЗНЕБОЛЮВАННЯ



Бібліотека стоматолога

Вінниця
Нова Книга
2012

УДК 616.833(075)

ББК 56.125я7

П 32

*Рекомендовано Центральним методичним кабінетом
з вищої медичної освіти МОЗ України як навчальний посібник
для студентів стоматологічних факультетів та лікарів-інтернів
вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації
(протокол № 3 від 16 жовтня 2012 року)*

Автори:

В. І. Півторак — доктор медичних наук, професор, професор кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова;

М. П. Булько — кандидат медичних наук, асистент кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова.

Рецензенти:

М. С. Гнатюк — доктор медичних наук, професор, професор кафедри загальної та оперативної хірургії з топографічною анатомією, державного вищого навчального закладу “Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського”;

Г. Я. Костюк — доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова;

О. М. Проніна — доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри медицини надзвичайних ситуацій з оперативною хірургією та топографічною анатомією Вищого державного навчального закладу України “Українська медична стоматологічна академія”;

В. Г. Черкасов — заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри анатомії людини Національного медичного університету імені О. О. Богомольця;

С. М. Шувалов — доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри хірургічної стоматології Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова.

Півторак В. І.

П 32 Клінічна анатомія трійчастого та лицевого нервів. Вегетативні вузли лиця. Місцеве знеболювання : навчальний посібник для студ. вищ. мед. навч. закладів / Півторак В. І., Булько М. П. — Вінниця : Нова Книга, 2012. — 136 с.

ISBN 978-966-382-439-0

Посібник підготовлений у відповідності з новою навчальною програмою. Мета посібника — на основі знань клінічної анатомії підготувати висококваліфікованого фахівця. Розглянуті питання будови та розгалуження трійчастого та лицевого нервів, вегетативних вузлів лиця, що являються найбільш необхідними для діяльності лікаря-стоматолога. Ретельно викладені питання регіонарного знеболення та ускладнення, що можуть виникнути при їх проведенні.

Рекомендується в якості навчального посібника для студентів стоматологічного факультету та лікарів-інтернів.

УДК 616.833(075)

ББК 56.125я7

© Півторак В. І., Булько М. П.,
2012

© Нова Книга, оформ., обкл.,
2012

ISBN 978-966-382-439-0

ЗМІСТ

Від авторів	5
Топографічна анатомія трійчастого нерва	6
Трійчастий вузол	7
Очний нерв	7
Верхньощелепний нерв	10
Нижньощелепний нерв	14
Чутлива іннервація трійчастого нерва	19
Топічна діагностика ураження V нерва	20
Топографічна анатомія лицевого нерва	22
Схеми поділу каналу лицевого нерва	27
Дослідження лицевого нерва	28
Вегетативні вузли лица та їх зв'язок зі спинномозковими вузлами	33
Будова, топографія, область іннервації та клініка ураження війкового вузла	36
Будова, топографія, область іннервації та клініка ураження носовійкового нерва (<i>n. nasociliaris</i>) при його невралгії	40
Будова, топографія, область іннервації та клініка уражень крило-піднебінного вузла	43
Будова, топографія, область іннервації і клініка ураження вушного вузла	49
Будова, топографія, область іннервації і клініка ураження піднижньощелепного та під'язикового вузлів	52
Місцеве знеболювання	56
Формування больової чутливості	57
Способи місцевого знеболювання	59
Аплікаційна анестезія	59
Інфільтраційна анестезія	62
Внутрішньослизова анестезія	63
Підслизова анестезія	64
Інфільтраційна анестезія м'яких тканин	64
Інфільтраційна анестезія під окістям	66
Внутрішньокісткова (спонгіозна) анестезія	66
Інтраепітальна анестезія	67
Внутрішньопульпарна анестезія	69
Внутрішньозв'язкова (інтралігаментарна) анестезія	70
Провідникова анестезія	72
Провідникова центральна анестезія	73
Знеболювання другої гілки трійчастого нерва (верхньощелепного нерва)	73
Знеболювання третьої гілки трійчастого нерва біля овального отвору	76
Провідникова периферична анестезія	77
Кісткові отвори, цільові пункти та пов'язані з ними провідникові анестезії	77
Підчоямкова анестезія	78

<i>Внутрішньоротовий спосіб</i>	78
<i>Позаротовий спосіб</i>	81
Туберальна анестезія (блокада задніх верхніх коміркових нервів)	84
<i>Внутрішньоротовий метод туберальної анестезії</i>	86
<i>Позаротовий метод туберальної анестезії</i>	88
Піднебінна (палатинальна) анестезія	89
Різцева анестезія	93
<i>Внутрішньоротовий спосіб</i>	95
<i>Внутрішньоносовий спосіб</i>	96
Мандибулярна анестезія	96
<i>Внутрішньоротові способи анестезії</i>	100
<i>Анестезія пальцевим способом</i>	100
<i>Торусальна анестезія за М. М. Вейсбромом</i>	102
<i>Мандибулярна анестезія за Гоу-Гейтсом</i>	104
<i>Анестезія нижнього коміркового нерва при обмеженому відкритті рота за Вазірані – Акінозі</i>	105
Позаротові методи мандибулярної анестезії	106
<i>Піднижньощелепний метод</i>	106
<i>Підвиличний метод за Берше – Дубовим</i>	108
<i>Позадущелепний метод (за Peckert і Wustrow)</i>	108
<i>Попередущелепний метод (за Н. В. Фетисовим)</i>	108
Анестезія підборідного нерва	109
<i>Внутрішньоротовий спосіб</i>	110
<i>Позаротовий спосіб</i>	110
Анестезія щічного нерва	111
Анестезія язикового нерва	113
Помилки та ускладнення	113
Блокада вузла трійчастого нерва	118
Тести	121
Еталони правильних відповідей	132
Список літератури	133

ВІД АВТОРІВ

Мета посібника — формування умінь застосовувати знання в процесі подальшого навчання та професійної діяльності стоматолога. Знеболювання продовжує залишатися однією з найактуальніших проблем стоматології. Студент стоматологічного факультету вперше на кафедрі оперативної хірургії та топографічної анатомії повинен оволодіти навичками виконання способів знеболювання на трупі. Проте правильне їх виконання неможливе без блискучого знання топографічної анатомії нервів, що іннервують тканини голови та шиї. Посібники, де викладено топографо-анатомічне обґрунтування знеболювання на голові та шиї, видані десять років тому. Виникла потреба в новому інформаційному забезпеченні студентів.

В основу посібника покладені питання будови та розгалуження трійчастого та лицевого нервів, вегетативних вузлів лица, що є найбільш необхідними для діяльності лікаря-стоматолога.

У посібнику детально описується техніка виконання місцевої анестезії з використанням сучасного інструментального забезпечення. Знання топографії та варіантів проходження нервових стовбурів дозволить добиватися високої ефективності знеболювання за рахунок точного підведення анестетику до цільового пункту.

Автори розуміють, що матеріал посібника дещо перевищує програмні завдання, та сподіваються, що більш повне видання дасть змогу краще орієнтуватися студенту в різноманітті способів анестезії.

Посібник добре ілюстрований. Частина малюнків, на нашу думку, досить вдалих, запозичена з посиланням на авторів, частина ілюстрацій оригінальні.

Велика кількість ілюстрацій допоможе студенту при роботі з текстом.

Сподіваємося, що посібник принесе користь не лише студентам при підготовці до занять з оперативної хірургії та топографічної анатомії, а допоможе оволодіти навичками місцевого знеболювання гілок трійчастого нерва, зменшити число помилок та ускладнень при проведенні знеболювання хворим, покращити діагностику патології, особливо пов'язаної з ураженням вегетативних вузлів лица.

Посібник містить також контрольні тести, які допоможуть перевірити отримані знання самостійно. Тому пропонуємо еталони правильних відповідей.

Виражаємо вдячність доц. І. М. Горленко за консультацію, клінічному ординатору Наджи Хассану Абдаллі (Ліван), студентам-добровольцям за допомогу в ілюстрації способів місцевого знеболення.

Ми з вдячністю приймемо критичні зауваження та пропозиції, які врахуємо в подальшій роботі.

*З повагою, Володимир Півторак
Микола Булько*

ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ ТРІЙЧАСТОГО НЕРВА

Трійчастий нерв (*n. trigeminus*) — V пара черепних нервів.

Розвивається з першої глоткової (зябрової) дуги (нижньощелепної).

Зона іннервації. Трійчастий нерв є змішаним. Зона чутливості трійчастого нерва: шкіра обличчя, лобно-тім'яна частина волосяного покриву голови, очне яблуко, слизова оболонка порожнини рота, носа, передньої третини язика, зуби, ясна, окістя кісток лицевого черепа, тверда мозкова оболонка передньої та середньої черепних ямок, пропріорецептори жувальних, очних, мімічних м'язів.

Крім того, рухові волокна в складі 3 гілки трійчастого нерва іннервують жувальну мускулатуру.

N.B. Крім того, тканини щелепно-лицевої області отримують іннервацію від IX пари черепних нервів (язикоглоткового нерва, *n. glossopharyngeus*), X пари (блукуючий нерв, *n. vagus*) та гілок, що йдуть від шийного сплетення: великий вушний нерв (*n. othicus major*), малий потиличний нерв (*n. occipitalis minor*).

Практичну значимість, окрім нього, мають:

- 1) сенсорна іннервація в ділянці вушної раковини, зовнішнього слухового проходу та барабанної перетинки від лицевого нерва, співучасть останнього через барабанну струну (*chorda tympani*) у смаковій іннервації передніх 2/3 язика;
- 2) участь язикоглоткового нерва у відчуттях від задньої третини язика, піднебінних мигдаликів, глотки, віддзеркалених болів у середньому вусі;
- 3) іннервація шкіри вушної раковини та волосяного покриву голови, задньої половини зовнішнього слухового отвору та задньої частини барабанної перетинки (вушна гілка ганглія Арнольда) від блукуючого нерва, а також від великого вушного нерва, що виходить із шийного сплетення (CII–CIII).

Будова

Трійчастий нерв має **рухове ядро** (*nucleus motorius nervi trigemini*), розміщене в дорсальній частині моста досередини від чутливих ядер, та **три чутливих ядра**:

- ♦ **головне (мостове) ядро трійчастого нерва** (*nucleus principalis nervi trigemini*), яке є чутливим і розміщене в дорсолатеральній частині верхнього відділу моста;
- ♦ **середньомозкове ядро трійчастого нерва** (*nucleus mesencephalicus nervi trigemini*), що є чутливим і розміщене в покриві середнього мозку поруч із водопроводом середнього мозку;
- ♦ **спинномозкове ядро трійчастого нерва** (*nucleus spinalis nervi trigemini*), що є чутливим і залягає вздовж довгастого мозку та заходить у верхні (I–V) сегменти спинного мозку.

Усі чутливі ядра трійчастого нерва мають спільну ділянку проекції у блакитному місці ромбоподібної ямки (*locus caeruleus*) на границі варо-

лієвого моста та верхньої частини ромбовидної ямки. Далі у вигляді малої порції (*porcia minor*) проходить на бічній поверхні варолієвого моста, прилягає до гассерового вузла.

Трійчастий нерв виходить з моста біля основи середньої ніжки мозочка. Він має два корінці — чутливий, утворений центральними відростками нейронів трійчастого вузла, та руховий, утворений аксонами рухового ядра трійчастого нерва. Чутливий корінець входить в стовбур мозку на межі середньої мозочкової ніжки та мосту, трохи нижче середини його поздовжньої осі. Руховий корінець прилягає до чутливого корінця спереду та знизу. Руховий корінець іде спочатку в складі самого нерва, потім у вузол не входить, огинає його знизу та буде далі приєднуватися до третьої гілки трійчастого нерва, який і є змішаним нервом.

Трійчастий вузол

Трійчастий вузол (*ganglion semilunare Gasseri*) лежить на однойменному вдавленні передньої поверхні піраміди скроневої кістки (*impressio n. trigemini*) в розщепленні твердої мозкової оболони (*ganglion semilunare Gasseri*). Цей вузол сформований чутливими нервовими клітинами. Медіально вузол межує з зовнішньою стінкою кавернозного синуса та внутрішньою сонною артерією. З вузла виходять три гілки нерва: очний нерв (1-ша гілка), верхньощелепний нерв (2-га гілка) і нижньощелепний нерв (3-тя гілка), які з черепа проникають через *fissura orbitalis superior*, *foramen rotundum* et *foramen ovale* відповідно (рис. 1).

Перша та друга гілки містять тільки чутливі волокна, третя — чутливі та рухові.

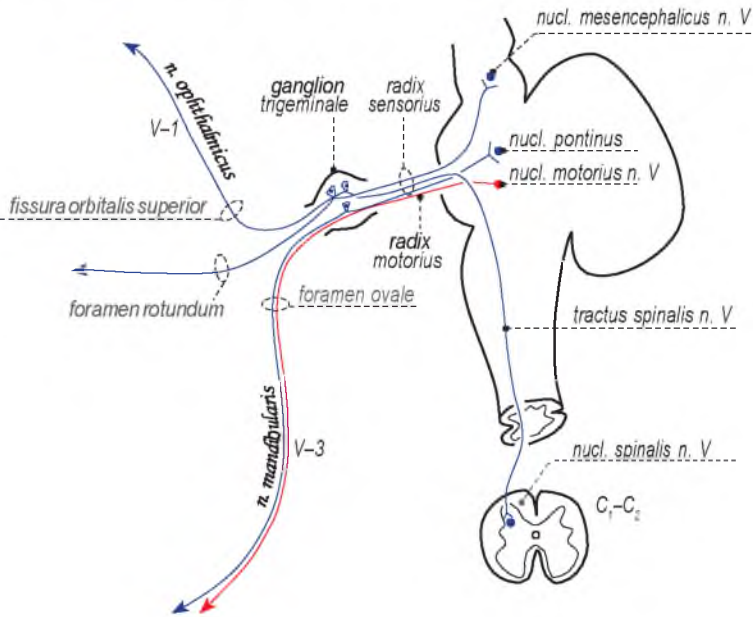
В ділянці кожної з трьох гілок трійчастого нерва знаходяться декілька вегетативних нервових вузликів. Наявність цих вегетативних вузлів, тісно пов'язаних з чутливими волокнами трійчастого нерва, надає вегетативне забарвлення больовим синдромам на ділянці лица.

Очний нерв

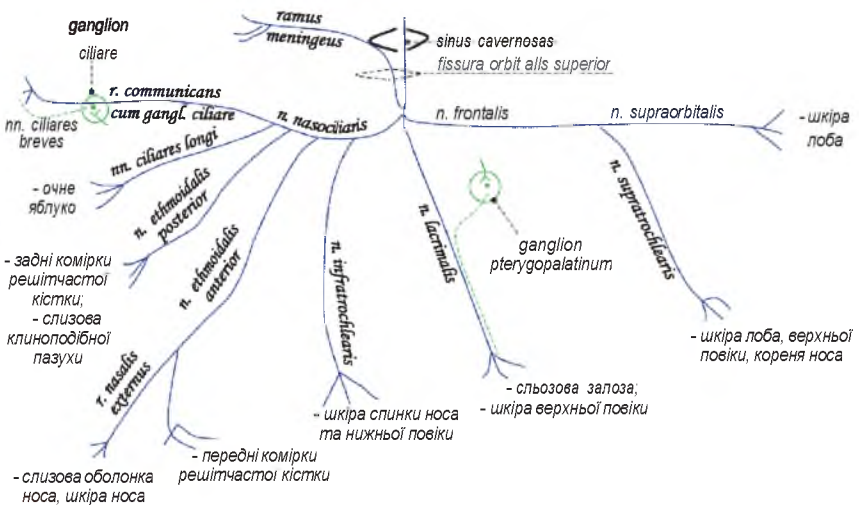
Очний нерв (*n. ophthalmicus*) — є першою зверху найтоншою гілкою трійчастого нерва. Проходить у товщі бічної стінки печеристої пазухи до очної ямки через верхню очноямкову щілину (*fissura orbitalis superior*). До входження в очну ямку віддає поворотну оболону (*r. meningeus*), або наметову гілку (*r. tentorius*).

Нерв чутливий, ділиться на три нерви: слъзовий; лобовий; носовийковий (рис. 2).

1. **Слъзовий нерв** (*n. lacrimalis*) проходить уздовж верхньозовнішнього відділу очної ямки до слъзової залози. По ходу приймає сполучну гілку з виличним нервом (*r. communicans cum n. zygomatico*),



■ Рис. 1. Схема розгалуження трійчастого нерва на гілки 1-го порядку (за І. В. Гайворонським, Г. І. Ничипоруком, 2009)



■ Рис. 2. Схема розгалуження очного нерва (за І. В. Гайворонським, Г. І. Ничипоруком, 2009)

що відходить від верхньощелепного нерва. Пронизує товщу слъзової залози й іннервує шкіру та кон'юнктиву латерального кута ока.

2. **Лобовий нерв** (*n. frontalis*), найтовстіший, слідує під верхньою стінкою очної ямки, а біля надочнямкового краю ділиться на дві гілки: надочнямковий нерв та надблоковий нерв.

Надочнямковий нерв (*n. supraorbitalis*) через надочнямкову вирізку лобової кістки виходить на передню поверхню лобової кістки і ділиться на латеральну та середню гілки, які розгалужуються в шкірі лоба.

Надблоковий нерв (*n. supratrochlearis*) іде над блоком верхнього косоного м'язу та закінчується в шкірі лоба, верхніх повік та основи носа.

3. **Носовийковий нерв** (*n. nasociliaris*) прямує по медіальній стінці очної ямки, іннервує частково очне яблуко, слизову оболонку верхньої передньої частини носової порожнини та шкіру спинки носа біля медіального кута очної щілини, задні комірки решітчастого лабіринту. Він віддає наступні гілки:

- а) *n. infratrochlearis* (підблоковий нерв)
- б) *n. ethmoidalis anterior* (передній решітчастий нерв)
- в) *n. ethmoidalis posterior* (задній решітчастий нерв)
- г) *nn. ciliares longi* (довгі війчасті нерви)
- д) *r. communicans cum ganglione ciliari* (сполучна гілка з війчастим вузлом)

Отже, очним нервом (*n. ophthalmicus*) передається чутлива інформація від:

- ♦ черепної твердої оболони (*dura mater cranialis*) у ділянках;
- ♦ передньої черепної ямки (*fossa cranii anterior*);
- ♦ серпа великого мозку (*falx cerebri*);
- ♦ намету мозочка (*tentorium cerebelli*);
- ♦ шкіри носа (*cutis nasi*);
- ♦ шкіри лобової і тім'яної ділянок (*cutis regionum frontalis et parietalis*);
- ♦ шкіри верхньої повіки (*cutis palpebrae superioris*);
- ♦ слизової оболонки лобової та клиноподібної пазух (*tunica mucosa sinuum frontalis et sphenoidalis*);
- ♦ слизової оболонки решітчастих комірок (*tunica mucosa cellularum ethmoidalium*);
- ♦ слизової оболонки передніх ділянок носової порожнини (*tunica mucosa regionum anteriorum cavitatis nasi*);
- ♦ слъзового апарату (*apparatus lacrimalis*);
- ♦ кон'юнктиви (*tunica conjunctiva*);
- ♦ оболонок очного яблука (*tunicae bulbi oculi*).

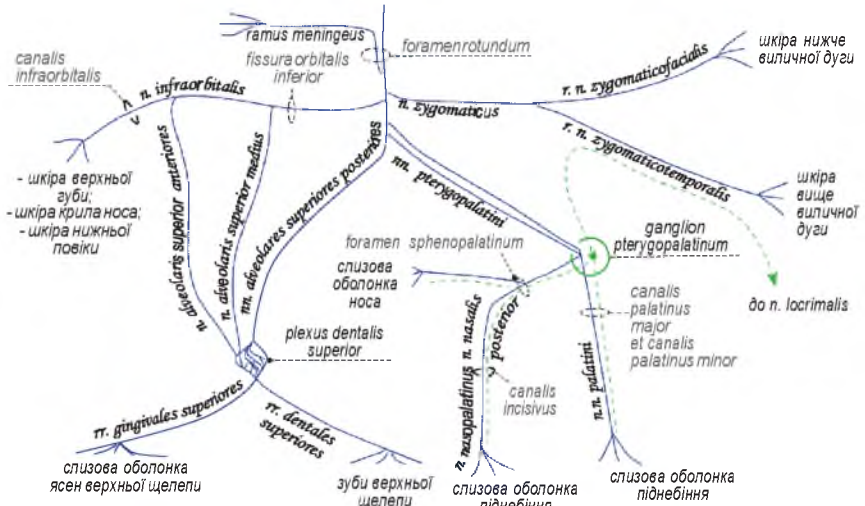
Очний нерв (*n. ophthalmicus*) проводить пропріоцептивну чутливість від:

- ♦ м'язів очного яблука через гілки III, IV і V пар черепних нервів;
- ♦ мімічних м'язів через гілки VII пари черепних нервів.

Верхньощелепний нерв

Верхньощелепний нерв (*n. maxillaris*) — 2-га гілка трійчастого нерва (рис. 3).

Він починається від трійчастого вузла латеральніше очного нерва та йде до круглого отвору великого крила клиноподібної кістки. Нерв чутливий.



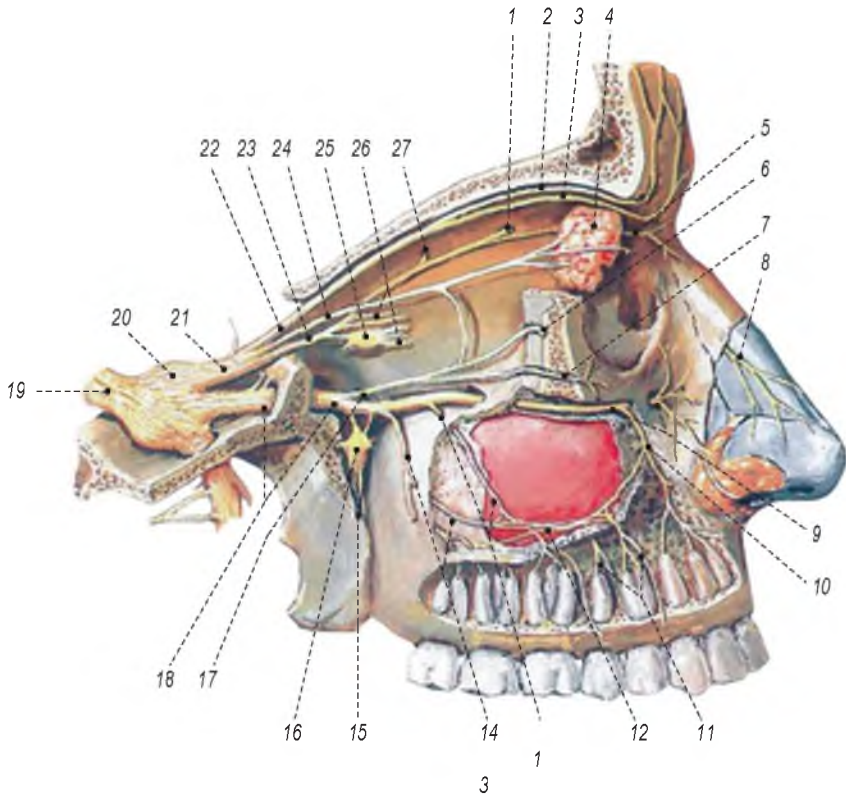
■ Рис. 3. Схема розгалуження верхньощелепного нерва (за І. В. Гайворонським, Г. І. Ничипорук, 2009)

У порожнині черепа нерв віддає гілку — *r. meningeus* (оболонна гілка), що розгалужується у твердій мозковій оболоні разом з *a. meningea media* та іннервує тверду оболону мозку в басейні розгалуження артерії.

Далі нерв проникає через круглий отвір у крило-піднебінну ямку, *fossa pterygopalatina*. У крило-піднебінній ямці від верхньощелепного нерва відходять (рис. 4):

- 1) виличний нерв (*n. zygomaticus*);
- 2) підочнямковий нерв (*n. infraorbitalis*);
- 3) вузлові гілки до крило-піднебінного вузла (*rr. ganglionares ad ganglion pterygopalatinum*), або крило-піднебінні нерви (*nn. pterygopalatini*);
- 4) задні верхні коміркові нерви (*nn. alveolares superiores posteriores*).

Виличний нерв (*n. zygomaticus*) проходить до очної ямки через нижню очноямкову щілину (*fissura orbitalis inferior*). В очній ямці віддає сполучну гілку, що містить післявузлові парасимпатичні волокна, до слезового



■ Рис. 4. Очний і верхньощелепний нерви (за Ф. Неттером, 2009).

1 — передній решітчастий нерв; 2 — надочнямковий нерв; 3 — надблоковий нерв; 4 — слюзова залоза; 5 — підблоковий нерв (від носовийкового нерва); 6 — вилично-скроневий нерв; 7 — вилично-лицевий нерв; 8 — зовнішні носові гілки переднього решітчастого нерва; 9 — нижньощелепний нерв; 10 — передній верхній комірковий нерв; 11 — зубні та ясенні гілки; 12 — верхнє коміркове сплетення; 13 — середній верхній комірковий нерв; 14 — задній верхній комірковий нерв; 15 — великі та малі піднебінні нерви; 16 — крило-піднебінний вузол; 17 — виличний нерв; 18 — верхньощелепний нерв; 19 — трійчастий нерв (V); 20 — трійчастий вузол; 21 — очний нерв; 22 — лобовий нерв; 23 — носовийковий нерв; 24 — слюзовий нерв; 25 — війковий вузол; 26 — довгі та короткі війкові нерви; 27 — задній решітчастий нерв

нерва для забезпечення секреторної іннервації слюзової залози. Після цього входить у вилично-очнямковий отвір виличної кістки, де ділиться на 2 частини:

- 1) вилично-лицеву гілку (*r. zygomaticofacialis*);
- 2) вилично-скроневу гілку (*r. zygomaticotemporalis*).

Вилично-лицева гілка виходить через однойменний отвір на передню поверхню виличної кістки, де іннервує шкіру верхньої частини щоки і латеральної частини нижньої повіки. Вилично-скронева гілка виходить через однойменний отвір до скроневої ділянки та латерального кута ока, ділиться на 2 гілки, які іннервують шкіру передньої частини скроневої ділянки та латерального відділу лоба.

Підочноямковий нерв (*n. infraorbitalis*) є продовженням верхньощелепного нерва, він через *нижню очноямкову щілину* (*fissura orbitalis inferior*) заходить в *очноямкову порожнину* (*cavitas orbitalis*), де лягає на її нижню стінку (*paries inferior*), проходить по її підочноямковій борозні (*sulcus infraorbitalis*) у *підочноямковий канал* (*canalis infraorbitalis*).

Із підочноямкового каналу (*canalis infraorbitalis*) *підочноямковий нерв* виходить через підочноямковий отвір (*foramen infraorbitale*) в іклову ямку (*fossa canina*), утворюючи своїми розгалуженнями *малу гусячу лапку* (*pes anserinus minor*).

Мала гусяча лапка розгалужується на:

- 1) нижні повікові нерви (*nn. palpebrales inferiores*),
- 2) зовнішні носові нерви (*nn. nasales externi*),
- 3) внутрішні носові нерви (*nn. nasales interni*),
- 4) верхні губні нерви (*nn. labiales superiores*).

Гілки *малої гусячої лапки* іннервують шкіру від присереднього кута ока до кута рота.

N.B. У порожнині очниці підочноямковий нерв розташовується в підочноямковій борозні верхньої щелепи (*sulcus infraorbitalis*) або в підочноямковому каналі верхньої щелепи (*canalis infraorbitalis*). У першому випадку підочноямковий нерв безпосередньо стикається з ретробульбарною клітковиною. У другому випадку підочноямковий нерв знаходиться в безпосередній близькості від слизової оболонки гайморової пазухи.

Задні верхні коміркові нерви (*nn. alveolares superiores posteriores*) відходять від верхньощелепного нерва в ділянці крило-піднебінної ямки та входять у товщу верхньої щелепи зовні в ділянці горба верхньої щелепи (*tuber maxillae*). На цій особливості розташування нерва базується туберальна анестезія.

На ділянці *canalis infraorbitalis* від підочноямкового нерва (*n. infraorbitalis*) відходять:

- ♦ *середній верхній комірковий нерв* (*r. alveolaris superior medius*);
- ♦ *передні верхні коміркові нерви* (*rr. alveolares superiores anteriores*).

N.B. Задні, середні, передні верхні коміркові нерви, проходячи в товщі стінок верхньої щелепи, анастомозуючи між собою, утворюють верхнєзубне сплетення, *plexus dentalis superior*. Воно анастомозує з таким же сплетенням коміркового відростка протилежної частини верхньої щелепи по всій довжині його над верхівками коренів зубів, а також у безпосередній близькості від слизової оболонки гайморової пазухи.

Від верхнього зубного сплетення відходять наступні гілочки:

- 1) зубні гілки, *rami dentales*;
- 2) ясенні гілки, *rami gingivales*;
- 3) періодонтальні гілки, *rami periodontales*;
- 4) міжкоміркові гілки, *rami interalveolares*.

Крило-піднебінні нерви (*nn. pterygopalatini*) є чутливими нервами, що з'єднують верхньощелепний нерв з крило-піднебінним вузлом. Довжина цих нервів від 1 до 10 мм.

Вузлові гілки до крило-піднебінного вузла; чутливий корінець крило-піднебінного вузла (*rr. ganglionares ad ganglion pterygopalatinum; radix sensoria ganglii pterygopalatini*) йдуть від верхньощелепного нерва (*nervus maxillaris*) до крило-піднебінного вузла (*ganglion pterygopalatinum*) і далі продовжуються у вигляді:

- ♦ великого піднебінного нерва (*n. palatinus major*);
- ♦ малих піднебінних нервів (*nn. palatini minores*), що виходять через великий піднебінний канал (*canalis palatinus major*) та малі піднебінні отвори (*foramina palatina minora*), іннервуючи слизову оболонку твердого піднебіння (*palatum durum*) і м'якого піднебіння (*palatum molle*).

Від великого піднебінного нерва (*n. palatinus major*) відходять нижні задні носові гілки (*rr. nasales posteriores inferiores*), які через клино-піднебінний отвір (*foramen sphenopalatinum*) проходять у носову порожнину (*cavitas nasi*), де іннервують слизову оболонку носа (*tunica mucosa nasi*).

Звідси вони направляються через різцевий канал (*canalis incisivus*) до слизової оболонки твердого піднебіння (*palatum durum*) у вигляді носо-піднебінного нерва; скарпівського нерва (*n. nasopalatinus*).

Отже, по верхньощелепному нерву (*n. maxillaris*) передається чутлива інформація від:

- ♦ черепної твердої оболони середньої черепної ямки (*dura mater cranialis fossae mediae cranii*);
- ♦ окістя очної ямки (*periorbitae*);
- ♦ шкіри щоки (*cutis buccae*);
- ♦ шкіри скроневої і виличної ділянок (*cutis regionum temporalis et zygomaticae*);
- ♦ шкіри верхньої губи (*cutis labii superioris*);
- ♦ шкіри нижньої повіки (*cutis palpebrae inferioris*);
- ♦ шкіри бічної поверхні і крил носа (*cutis faciei lateralis et alarum nasi*);
- ♦ слизової оболонки верхньої губи (*tunica mucosa labii superioris*);
- ♦ слизової оболонки піднебіння (*tunica mucosa palati*);
- ♦ слизової оболонки носової порожнини (*tunica mucosa cavitatis nasi*);
- ♦ слизової оболонки приносових пазух (*tunica mucosa sinuum paranasalium*), крім лобової пазухи (*sinus frontalis*);

- ◆ мигдаликів (*tonsillae*);
- ◆ зубів та ясен (*dentes et gingiva*) верхньої щелепи (*maxilla*).

Верхньощелепний нерв (*n. maxillaris*) проводить пропріоцептивну чутливість від м'яких тканин через гілки VII пари черепних нервів.

Нижньощелепний нерв

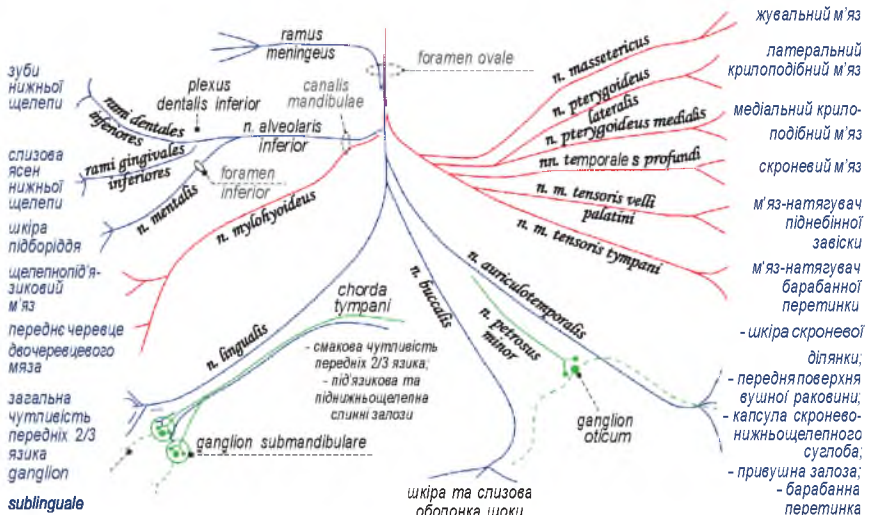
Нижньощелепний нерв (*n. mandibularis*) — 3-тя гілка трійчастого нерва (рис. 5), найкрупніший з трьох гілок трійчастого нерва, виходить із черепа через овальний отвір (*foramen ovale*) і йде вниз до підскроневої ямки.

Він містить чутливі та рухові соматичні волокна. Чутливі волокна йдуть у складі:

- ◆ оболонної гілки (*r. meningeus*);
- ◆ щічного нерва (*n. buccalis*);
- ◆ вушно-скроневого нерва (*n. auriculotemporalis*);
- ◆ язикового нерва (*n. lingualis*);
- ◆ нижнього коміркового нерва (*nervus alveolaris inferior*)

Рухові волокна йдуть у складі:

- ◆ жувального нерва (*n. massetericus*);
- ◆ глибоких скроневих нервів (*nn. temporales profundi*);
- ◆ бічного крилоподібного нерва (*n. pterygoideus lateralis*);
- ◆ присереднього крилоподібного нерва (*n. pterygoideus medialis*);



■ Рис. 5. Схема розгалуження нижньощелепного нерва (за І. В. Гайворонським, Г. І. Ничипорук, 2009)

- ♦ щелепно-під'язикового нерва (*m. mylohyoideus*);
- ♦ нерва м'яза-натягувача піднебінної завіски (*n. musculi tensoris veli palatini*);
- ♦ нерва м'яза-натягувача барабанної перетинки (*n. musculi tensoris tympani*).

У складі цього нерва йдуть завузлові парасимпатичні нервові волокна (*neurofibrae postganglionicae parasympathicae*) від парасимпатичного вушного вузла (*ganglion oticum*), що забезпечують секреторну іннервацію привушної залози (*glandula parotidea*).

Характеристика чутливих гілок:

- 1) **оболонна гілка** (*r. meningeus*) відходить біля овального отвору, направляєється до твердої мозкової оболони (*dura mater cranialis*) в ділянці середньої черепної ямки (*fossa cranii media*). Ділиться на передню та задню гілки. Передня гілка іннервує тверду оболону головного мозку. Задня гілка виходить з порожнини черепа через кам'янисто-лускату щілину й іннервує слизову оболонку комірок соскоподібного відростка скроневої кістки;
- 2) **щічний нерв** (*n. buccalis*) прямує вниз, вперед і назовні. Відокремившись нижче овального отвору, проходить між двома головками бічного крилоподібного м'яза та внутрішній поверхні скроневого м'яза. Потім, пройшовши до переднього краю вінцевого відростка нижньої щелепи, на рівні його основи поширюється по зовнішній поверхні щічного м'яза до кута рота. Розгалужується в шкірі та слизовій оболонці щоки, в шкірі кута рота. Віддає гілку до ділянки слизової оболонки ясен нижньої щелепи між другим премоляром і другим моляром. Має анастомози з лицевим нервом і вушним вузлом.

Н.В. Слід пам'ятати, що зустрічається два види розгалуження щічного нерва — розсіпний і магістральний. При першому типі зона іннервації його поширюється від крила носа до середини нижньої губи, тобто щічний нерв розподіляється в зоні іннервації підборідного та підчонаюмкового нервів. Цей нерв не завжди іннервує слизову оболонку коміркового відростка з боку присінка. Щічний нерв не розташовується разом з язиковим і нижнім комірковим нервами в ділянці нижньощелепного валика (*porus mandibularis*), а проходить спереду від скроневого м'яза в клітковині щічної ділянки на відстані 22 мм від язика та 27 мм від нижнього коміркового нервів. Цим можна пояснити непостійне вимкнення щічного нерва при торусальній анестезії, коли вводять оптимальну кількість анестетику (2–3 мл) (П. М. Єгоров).

- 3) **вушно-скроневої нерв** (*nervus auriculotemporalis*) починається двома корінцями, які охоплюють середню оболонку артерію (*a. meningea media*), а потім з'єднуються в один стовбур, який пронизує привушну залозу (*glandula parotidea*), іннервуючи:
 - ♦ капсулу скронево-нижньощелепного суглоба (*articulatio temporomandibularis*);

- ◆ привушну залозу (*glandula parotidea*);
- ◆ шкіру скроневої ділянки (*cutis regionis temporalis*) та переднього відділу вушної раковини.

У складі цього нерва йдуть завузлові парасимпатичні нервові волокна (*neurofibrae postganglionicae parasymphathicae*) від парасимпатичного вушного вузла (*ganglion oticum*), що забезпечують секреторну іннервацію привушної залози (*glandula parotidea*).

4) **язиковий нерв** (*nervus lingualis*) проходить по внутрішній поверхні нижньої щелепи (*mandibula*) під слизовою оболонкою дна ротової порожнини (*tunica mucosa fundi cavitatis oris*) і входить у язик, забезпечуючи загальну чутливу іннервацію:

- ◆ передніх 2/3 язика;
- ◆ чутливу іннервацію під'язикової залози (*glandula sublingualis*) і піднижньощелепної залози (*glandula submandibularis*).

До язикового нерва (*nervus lingualis*) підходить барабанна струна (*chor-da tympani*) — гілка VII пари черепних нервів (*nervus facialis*), яка у своєму складі містить чутливі смакові та парасимпатичні секреторні волокна.

Смакові волокна разом із язиковим нервом (*n. lingualis*) іннервують язикові сосочки (*papillae linguales*) слизової оболонки передніх 2/3 язика.

Секреторні волокна (парасимпатичні волокна) перериваються у під'язиковому вузлі (*ganglion sublinguale*) та піднижньощелепному вузлі (*ganglion submandibulare*).

Завузлові нервові волокна (*neurofibrae postganglionicae*) від цих вузлів (*ganglion sublinguale et submandibulare*) забезпечують парасимпатичну секреторну іннервацію однойменних слинних залоз.

5) **нижній комірковий нерв** (*n. alveolaris inferior*) — змішаний нерв. Найбільший з усіх гілок нижньощелепного нерва. Стовбур лежить на внутрішній поверхні бічного крилоподібного м'яза позаду та латеральніше язикового нерва. Проходить у міжкрилоподібній клітковині, тобто в крило-щелепному просторі. Біля місця входження в канал від нижнього коміркового нерва відходить руховий щелепно-під'язиковий нерв (*n. mylohyoideus*) до однойменного м'яза та до переднього черевця двочеревцевого м'яза, поверхні ясен нижньої щелепи. Через отвір нижньої щелепи (*foramen mandibulae*) нижній комірковий нерв входить у нижньощелепний канал (*canalis mandibularis*). У ньому нерв віддає ряд гілок, що анастомозують між собою, утворюючи нижнє зубне сплетення (*plexus dentalis inferior*). Від цього сплетення відходять такі нерви:

- а) нижні зубні гілки (*rr. dentales inferiores*) до зубів нижньої щелепи;
- б) нижні ясенні гілки (*rr. gingivales inferiores*) нижньої щелепи;
- в) підборідний нерв (*n. mentalis*) відходить від нижнього коміркового нерва на рівні премолярів. Виходить через підборідний отвір (*foramen mentale*) нижньої щелепи й іннервує шкіру та сли-

зову оболонку нижньої губи, шкіру підборіддя. Він віддає до них підборідні гілки (*rr. mentales*), нижні губні гілки (*rr. labiales inferiores*), а також гілки до ясен (*rr. gingivales*);

г) різцева гілка (*ramus incisivus*) — ділянка нижнього коміркового нерва, що розташовується у товщі кістки в ділянці ікла та різців, після відходження підборідного нерва. Іннервує ікла та різці нижньої щелепи, слизову оболонку коміркової частини нижньої щелепи й ясен з боку присінка рота в проекції цих зубів. Анастомозує з однойменною гілкою протилежного боку в ділянці середньої лінії.

Рухові волокна від третьої гілки трійчастого нерва йдуть до м'язів, що піднімають нижню щелепу (жувальних м'язів).

1. **Жувальний нерв** (*n. massetericus*) переважно руховий. Нерідко він має спільний початок з іншими нервами жувальних м'язів. Відокремившись від основного стовбура, жувальний нерв іде зовні під верхньою головою бічного крилоподібного м'яза, потім по його зовнішній поверхні. Через вирізку нижньої щелепи входить у жувальний м'яз, прямуючи до переднього його кута. Від основного стовбура відходять гілки до м'язових пучків. Перед входом у м'яз жувальний нерв віддає тонку чутливу гілку до скронево-нижньощелепного суглоба.
2. **Передній глибокий скроневий нерв** (*n. temporalis profundus anterior*), відокремившись разом зі щічним нервом, проходить назовні над верхнім краєм бічного крилоподібного м'яза. Обігнувши підскроневий гребінь, він лягає на зовнішню поверхню луски скроневої кістки. Розгалужується в передньому відділі скроневого м'яза, входячи в нього з внутрішньої поверхні.
3. **Середній глибокий скроневий нерв** (*n. temporalis profundus medius*) непостійний. Відокремившись ззаду від переднього глибокого скроневого нерва, він проходить під *crista infratemporalis* на внутрішню поверхню скроневого м'яза та розгалужується в його середньому відділі.
4. **Задній глибокий скроневий нерв** (*n. temporalis profundus posterior*) починається ззаду від середнього або переднього глибокого скроневого нерва. Огинаючи підскроневий гребінь, він проникає під бічний крилоподібний м'яз на внутрішню поверхню заднього відділу скроневого м'яза, іннервуючи його. Усі глибокі скроневі нерви відокремлюються (відходять) від зовнішньої поверхні нижньощелепного нерва.
5. **Бічний крилоподібний нерв** (*n. pterigoideus lateralis*) зазвичай відходить одним стволем зі щічним нервом. Іноді починається самостійно від зовнішньої поверхні нижньощелепного нерва та вхо-

дить у латеральний крилоподібний м'яз згори по його внутрішньої поверхні.

6. **Присередній крилоподібний нерв** (*n. pterigoideus medians*) переважно руховий. Починається від внутрішньої поверхні нижньощелепного нерва, прямує вперед і вниз до внутрішньої поверхні присереднього крилоподібного м'яза, де входить поблизу його верхнього краю. Від нерва відходять: *нерв м'яза-натягувача піднебінної завіски* (*n. musculi tensoris veli palatini*) та *нерв м'яза-натягувача барабанної перетинки* (*n. musculi tensoris tympani*).
7. **Щелепно-під'язиковий нерв** (*n. mylohyoideus*) відходить від нижнього коміркового нерва перед входженням його в нижньощелепний канал. Іде до однойменного м'яза та до переднього черевця двочеревного м'яза.

Отже, рухові волокна *нижньощелепного нерва* (*n. mandibularis*) іннервують:

- ◆ жувальні м'язи (*musculi masticatorii*);
- ◆ м'яз-натягувач піднебінної завіски (*m. tensor veli palatini*);
- ◆ м'яз-натягувач барабанної перетинки (*m. tensor membranae tympani*);
- ◆ щелепно-під'язиковий м'яз (*m. mylohyoideus*);
- ◆ переднє черевце двочеревцевого м'яза (*venter anterior musculi digastrici*).

По чутливих гілках *нижньощелепного нерва* (*n. mandibularis*) передається чутлива інформація від:

- ◆ черепної твердої оболони середньої черепної ямки (*dura mater cranialis fossae cranii mediae*);
- ◆ шкіри нижньої губи (*cutis labii inferioris*);
- ◆ шкіри підборіддя (*cutis menti*);
- ◆ шкіри щоки (*cutis buccae*);
- ◆ шкіри скроневої ділянки (*cutis regionis temporalis*);
- ◆ шкіри передньої частини вушної раковини (*cutis partis anterioris auriculae*);
- ◆ слизової оболонки соскоподібних комірок (*tunica mucosa cellularum mastoidearum*);
- ◆ слизової оболонки клиноподібної пазухи (*tunica mucosa sinus sphenoidalis*);
- ◆ слизової оболонки передніх двох третин язика (*tunica mucosa [2/3] linguae*);
- ◆ слизової оболонки дна ротової порожнини (*tunica mucosa fundi cavitatis oris*);
- ◆ слизової оболонки перешийка зіву (*tunica mucosa isthmi faucium*);
- ◆ слизової оболонки нижньої губи (*tunica mucosa labii inferioris*);
- ◆ нижніх зубів та ясен (*dentes inferiores et gingiva*);
- ◆ ротових залоз (*glandulae oris*).

Чутлива іннервація трійчастого нерва

Проекційною зоною чутливої інформації, що доставляється в мозок волокнами трійчастого нерва, є нижня третина задньої центральної звинини. Найбільше представництво в корі мають функціонально значущі та насичені рецепторами ділянки: шкіра та слизова оболонка губи і язика.

Схема чутливого шляху трійчастого нерва не має принципових відмінностей від провідних шляхів чутливості тулуба та кінцівок. I нейрон — біполярні клітини трійчастого вузла, II нейрон — чутливі ядра трійчастого нерва — віддає відросток, що здійснює перехрест і досягає зорового горба з волокнами медіальної петлі, III нейрон перебуває в зоровому горбі, його відросток проходить у задній третині задньої ніжки внутрішньої капсули та закінчується в проекційній зоні задньої центральної звинини.

Очний нерв (*n. ophthalmicus*) проводить імпульси поверхневої та глибокої чутливості від шкіри лоба та передньої волосистої частини голови, верхньої повіки, внутрішнього кута ока та спинки носа, очного яблука, слизової оболонки верхньої частини носової порожнини, лобової та решітчастої пазух, мозкових оболонок, а також від окістя та м'язів верхньої третини обличчя (рис. 6).

Верхньощелепний нерв (*n. maxillaris*) проводить імпульси чутливості від шкіри нижньої повіки, зовнішнього кута ока, верхньої частини щік, верхньої губи, верхньої щелепи та її зубів, слизової оболонки нижньої частини носової порожнини та гайморової пазухи (рис. 6).

Нижньощелепний нерв (*n. mandibularis*) проводить імпульси чутливості від нижньої губи, нижньої частини щоки, від нижньої щелепи та її зубів, підборіддя, задньої частини бічної поверхні лица, від слизової оболонки щік, нижньої частини ротової порожнини, язика (рис. 6). Нижньощелепна гілка на відміну від верхньої та середньої гілок є змішаним нервом, що несе рухові волокна до жувальної мускулатури.

При ураженні рухового ядра, корінця або рухових волокон нижньощелепної гілки розвивається периферичний параліч жувальних м'язів.



■ Рис. 6. Схема іннервації шкіри голови

При огляді можна визначити атрофію *m. masseter*, *m. temporalis*, а при пальпації уражених м'язів під час акту жування визначаються слабкість і в'ялість їх на стороні ураження. При відкриванні рота нижня щелепа зміщується в бік слабких м'язів (за рахунок нормального скорочення *mm. pterygoidei* на здоровій стороні).

Топічна діагностика ураження V нерва

Якісні та кількісні розлади чутливості при ураженні трійчастого нерва ті самі, що й при ураженні провідників чутливості тулуба та кінцівок: можуть спостерігатися гіперестезія, гіпестезія або анестезія, гіперпатія, дизестезія, поліестезія, біль, фантомні відчуття й інші форми порушення чутливості.

У той же час ураження окремих ділянок чутливого шляху трійчастого нерва має своєрідність клінічного прояву, що і визначає можливість топічної діагностики вогнища ураження за клінічним симптомокомплексом (рис. 7).

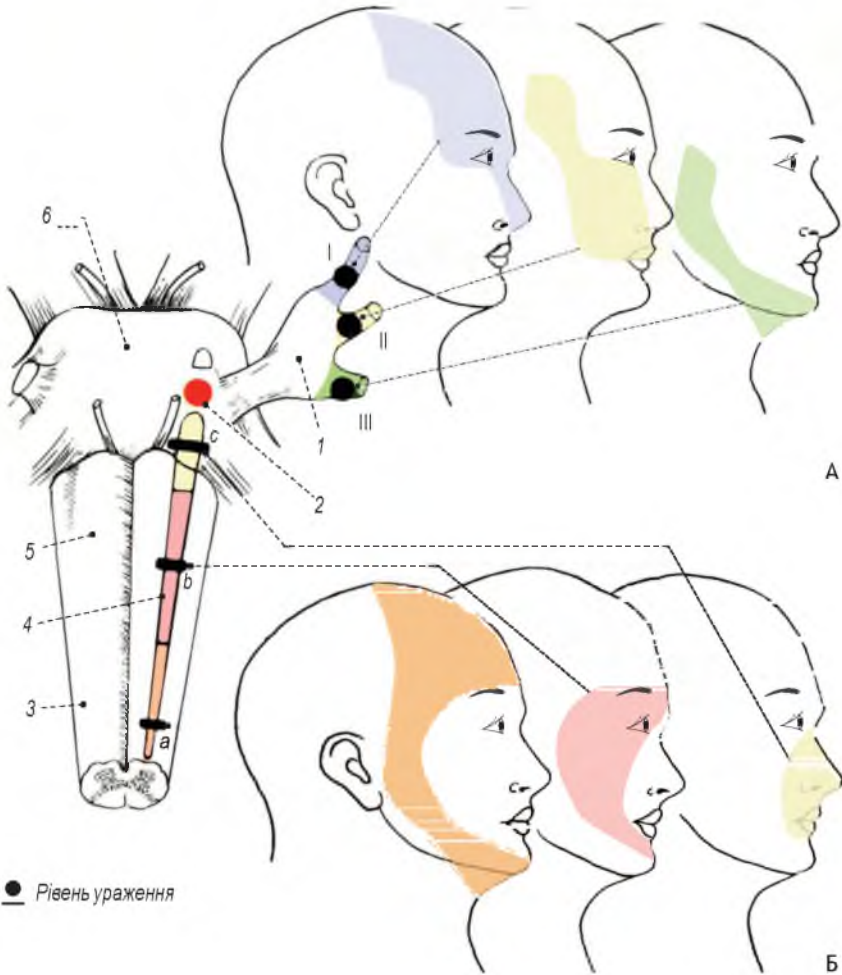
Ураження однієї з трьох гілок трійчастого нерва призводить до порушення всіх видів чутливості за периферичним типом — у зоні, що іннервується цією гілкою, до появи болів, а також до зниження або згасання відповідних рефлексів. Так, очна гілка трійчастого нерва проводить аферентні імпульси глибокого надбрівного та поверхневих корнеальних і кон'юнктивальних рефлексів. Еферентна порція цих рефлексів загальна — рухові волокна від ядра лицевого нерва.

Аферентні імпульси надбрівного рефлексу приходять до *nucl. terminalis* (мостового ядра трійчастого нерва), а для корнеального та кон'юнктивального рефлексів (поверхневих) — до *nucl. spinalis nervi trigemini*. У *n. mandibularis* трійчастого нерва проходять аферентні й еферентні волокна нижньощелепного рефлексу.

Ураження трійчастого вузла чи чутливого корінця (*radix sensoris*) супроводжується порушенням усіх видів чутливості в зонах іннервації всіх трьох гілок, іноді спостерігається *herpes zoster* на обличчі.

При невралгії трійчастого нерва, пов'язаної з ураженням тієї чи іншої гілки, виникає біль, що має схильність до розповсюдження, захоплюючи нижню та верхню щелепи, очі, вухо і т. д. Для визначення локалізації основного ураження велике значення має виявлення больових точок у місцях виходу гілок трійчастого нерва на поверхню обличчя (для I гілки — *for. supraorbitalis*, для II — *for. infraorbitalis*, для III — *for. mentalis*).

Локалізація процесу в білій речовині великих півкуль, стовбурі не супроводжується будь-якою симптоматикою з боку жувальної мускулатури. Це пов'язано з тим, що рухові ядра трійчастого нерва забезпечені двосторонніми зв'язками.



■ Рис. 7. Ознаки ураження трійчастого нерва (за Сандригайлом Л. І., 1988).

А — ураження окремих гілок трійчастого нерва. Б — ураження ядра спинномозкового тракту на різних рівнях — "цибулинний" тип розладу чутливості: 1 — гассерів вузол; 2 — рухливе ядро *n. trigeminus*; 3 — спинний мозок; 4 — ядро спинномозкового тракту *n. trigeminus*; 5 — довгастий мозок; 6 — міст. а, b, с — рівень ураження ядра спинномозкового тракту *n. trigeminus* (а — у каудальній частині; b — у середній частині, с — у верхній частині)

В. І. Півторак, М. П. Булько

КЛІНІЧНА АНАТОМІЯ ТРІЙЧАСТОГО
ТА ЛИЦЕВОГО НЕРВІВ

ВЕГЕТАТИВНІ ВУЗЛИ ЛИЦЯ

МІСЦЕВЕ ЗНЕБОЛЮВАННЯ

