



СӨЖ

ТАҚЫРЫБЫ: Орталық жүйке жүйесінің ноцицептивтік жүйесі. Неврологиядағы ауырсыну синдромы.

Орындаған: Жуманов Сапарғали
Тобы: ЖМ – 12 – 016 – 01

Жоспар

- ▶ Кіріспе
- ▶ Негізгі бөлім
 - Ноцицепциялық жүйе
 - Антиноцицепциялық жүйе
 - Ауыру сезімінің түрлері
 - Ауырсынуды анықтайтын нүктелер мен аймақтар
- ▶ Қорытынды бөлім
- ▶ Пайдаланылған әдебиеттер

Кіріспе

Организм тіршілігі үшін ауырсыну түйсігінің маңызы өте зор. Ауырсыну сезімі (альгезия) тін зақымданғанда туады, ол өте күшті және зиянды тітіркендіргіштердің қатерлі қауіптері туралы хабарлайды.



Ноцицепциялық жүйе

Ауырсынуды сезіну жүйесін ноцицепциялық (лат. nocere – бүлдіру, сереге-сезіну) жүйе деп атайды. Бұл жүйе әртүрлі бүліністерге жауап қайтаратын шеткері рецепторлар тобынан және ОЖЖ-нің көптеген құрылымдарында орналасқан орталық нейрондардан тұрады.



Қабылдағыш бөлігі

- ▶ Ауыру туындататын тітіркендіргіштерді теріде, шырышты қабықтарда, бұлшықеттерде, буындарда, сүйектердің сыртқы қабықтарында, саусақтардың ұштарында, ішкі ағзаларда орналасқан арнайы қабылдағыштар (рецепторлар) қабылдайды. Бұларды **ноцицепторлар** деп атайды. Олар сезімталдығы өте жоғары, миелин қабығы жоқ, бос жүйке аяқшалары болып келеді. Бұл қабылдағыштар ағзада неғұрлым көп болса, соғұрлым онда ауыру сезімі де қатты болады. Мәселен, тістің ұлпасында, шырышты қабықтарда, қабырғалық ішперде мен өкпеқапта, сүйек қабында, тамыр қабырғаларында, көздің мөлдір қабығында ауыру сезімі қатты сезіледі.
- ▶ Ауыруды сезетін арнайы рецепторлар негізінен хемоноцицепторларға жатады. Олар ауыру туындататын биологиялық белсенді заттардың әсерлерінен қозады. Бұл заттарды **алгогендер** деп атайды. Олар ауырудың түрлерін ажыратқанда талданады.

Бейспецификалық ноцицепторлар біршама күшті тітіркендіргіштердің әсерінен ауыру серпіндерін туындатады. Ондай рецепторларға қысымның өзгерістеріне, қалыпты қалпын өзгертуге жауап қайтаратын механо-ноцицепторлар, температураны қабылдайтын термоноцицепторлар жатады. Олар теріде және барлық ішкі ағзаларда орналасады.

Өткізгіш бөлігі

Ауыру сезімін қабылдағыштардан серпіндерді өткізетін арнайы жүйке талшықтары болады. Екі түрлі талшықтарды ажыратады:

Біріншісі, миелин қабығымен қапталған, жуан (жуандығы 1-4мкм) – А-талшықтары, серпіндерді секундына 5-30 метр жылдамдықпен өткізеді; Бұл талшықтардың аяқшалары ауыр механикалық, температуралық ықпалдардан қозады және біріншілік, орныққан (эпикритикалық) қатты ауыру сезімін туындатады;

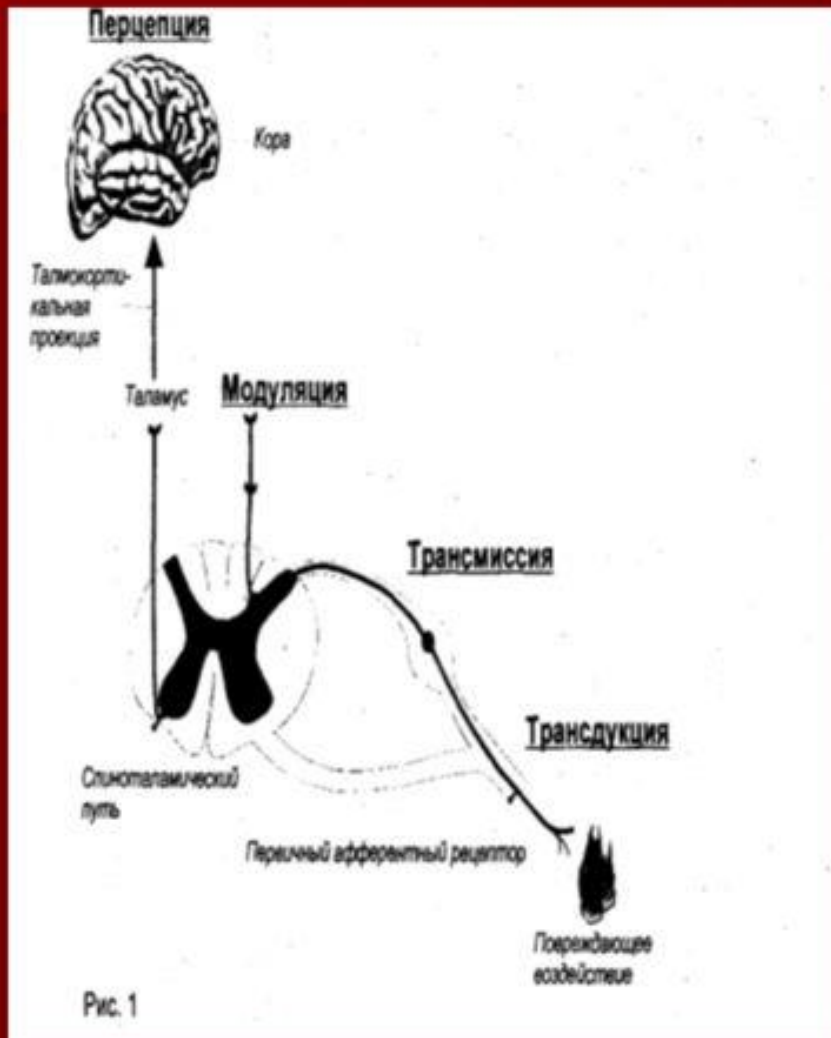
екіншісі, миелин қабығынсыз, жіңішке (жуандығы 1 мкм-ден аз) С- талшықтары, серпіндерді секундына 0,4-2 метр жылдамдықпен өткізеді. Бұл талшықтардың аяқшалары бүлінген тіндерде пайда болған биологиялық белсенді заттармен қоздырылады. Бұл кезде екіншілік, жақсы орнықпаған (протопатиялық), біртіндеп күшейетін, сыздап немесе күйдіріп ауыруатын сезім байқалады.

- ▶ Көрсетілген жүйке талшықтарының өткізу жылдамдығына байланысты ауыру туындататын тітіркендіргішке жауап ретінде адам алдымен белгілі жерге орналасқан өте қатты алғашқы ауыруды, ал артынан орналасқан жері толық анықталмаған сәл бәсеңкі салдарлық (екіншілік) ауыруды сезінеді. Бірінші сезім А түрлес талшықтармен шапшаң түсетін серпіндерге жауап болса, екіншісі С-талшықтарымен шабан түсетін серпіндердің әсерлерінен дамиды.
- ▶ Жүйке талшықтарынан жұлынның артқы мүйізінің нейрондарына ауыру туындататын ақпарат қоздырғыш аминқышқылдарының (глутамин, аспарагин) және Р(пи)-заты т.б. нейропептидердің қатысуымен беріледі.

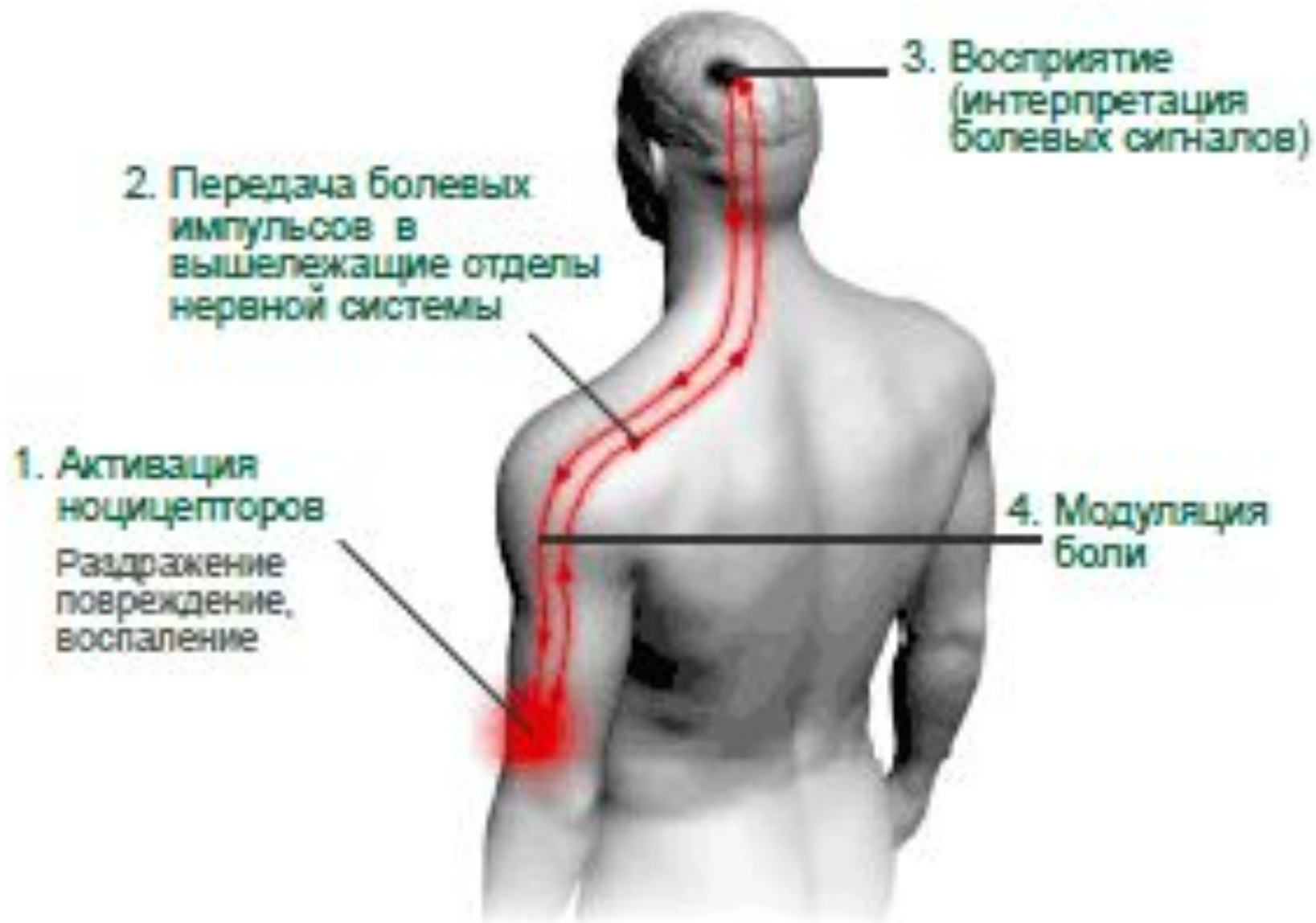
Орталық бөлігі

- ▶ Ауыру сезімі ми қыртысында қалыптасады. Ноцицепторлардан ауыру туындататын серпіндер жұлынға түсіп, одан жұлын-таламус жолымен сопақша және ортаңғы ми арқылы таламустың ядроларына жетеді. Бұл ядролардан серпіндер ми қыртысына тарайды, онда серпіндердің талдануы, ажыратылуы болып, ауыру сезіледі.
- ▶ Сонымен бірге, ноцицепторлардан шыққан серпіндер сопақша және ортаңғы ми деңгейлерінде торлы құрылымға, таламустың ядроларына, ми қыртысына, көмкерме (лимбикалық) жүйенің нейрондарына тарайды. Осыдан ауыру туындататын серпіндердің әсерлерінен ауыру сезімімен қатар, қорқыныш, үрей т.б. эмоциялық сезімдер пайда болады.

МЕХАНИЗМЫ НОЦИЦЕПЦИИ



- Ноцицепция включает 4 основных физиологических процесса :
- 1. **Трансдукция** - повреждающее воздействие трансформируется в виде электрической активности на окончаниях чувствительных нервов.
- 2. **Трансмиссия** - проведение импульсов по системе чувствительных нервов через спинной мозг в таламо-кортикальную зону.
- 3. **Модуляция** - модификация ноцицептивных импульсов в структурах спинного мозга.
- 4. **Перцепция** - финальный процесс восприятия передаваемых импульсов конкретной личностью с ее индивидуальными особенностями и формирование ощущения боли.



Антиноцицепциялық жүйе

- ▶ Ауыру туындату жүйесіне қарсы антиноцицепциялық жүйе бар. Ол жұлын мен мида және жүйке жүйесінің барлық бөліктерінде орналасқан және дерттік ауыру сезімін азайтуға немесе мүлде жоғалтуға бағытталған жүйе. Оның әсері әлсірегенде тіпті болар-болмас ауыру туындататын ықпалдан қатты ауыру сезімі пайда болады.
- ▶ Антиноцицепциялық жүйенің әлсіздігінде оны күшейтетін қосымша ықпал қажет болады. Сол себептен мидың антиноцицепциялық құрылымдарын электрмен тікелей сергіту арқылы ауыру сезімін жоғалтуға болады. Көптеген ауыру сезімін азайтатын дәрі-дәрмектер (аналгетиктер), ноцицепциялық нейрондардың түйіспелері арқылы қозу үрдісінің өтуін бөгеумен қатар, антиноцицепциялық жүйенің белсенділігін көтереді.

Пайда болу мерзіміне және оның ұзақтығына қарай:

жедел ауыруды,

созылмалы ауыруды

ажыратады. Созылмалы ауыру деп ауырулық синдром үш айдан астам уақытқа созылғанда айтады. Жедел ауыру белгілі бір дерттің симптомы ретінде болады және ол тіннің бүлінісі қалпына келгеннен кейін басылады.

Ауыру синдромдарын даму жолдарына қарай:

нейрогендік
(нейропатиялық)
ауырулық синдромдар;

соматогендік
(ноцицепциялық)
ауырулық синдромдар;

психогендік ауырулық
синдромдар – деп үш
топқа ажыратады (В.К.
Решетняк, М.Л.
Кукушкин).

Дене тіндерінің жарақаты, қабынуы, ишемиясы, керіліп кетуі кездерінде ноцицепторлардың әсерленуінен дамиды ауырды **соматогендік ауырулық синдромдарға** жатқызады. Солардың ішінен клиникада жарақаттан, хирургиялық операциядан кейінгі ауырулық синдромдарды, буындар қабынуы кезіндегі ауырды, бұлшықеттер мен шандырлардың ауыруын, қатерлі өспелер кездеріндегі ауыру синдромын, ішкі ағзалардың бүліністері кездеріндегі (висцералдық) ауырды т.с.с. ажыратады.

Нейрогендік немесе нейропатиялық ауырулық синдромдар ауыру туындататын серпіндердің өткізілуіне қатысатын шеткері жүйке және ОЖЖ құрылымдарының бүліністерінен дамиды. Соған байланысты оларды *шеткері және орталық нейропатиялық ауырулық синдромдар* деп ажыратады. Нейрогендік ауыру адамдар арасында 8%-ға дейін кездеседі. Ол бір немесе бірнеше жүйкелердің бүліністерінде байқалады. Бұл ауыру негізінен сұлде ауырулық синдромдарға жатады. Кей жағдайларда оның дамуында ноцицепциялық ауырдының тетіктері мен нейропатиялық тетіктер бірігіп орын алады. Мәселен, қысылған радикулопатиялар, өспе өсуі кездеріндегі ауырулық синдромдарды келтіруге болады.

Психогендік ауырулық синдромдар дамуында жан-дүниелік ықпалдар маңызды орын алады. Бұл кездерде дене мүшелерінің айтарлықтай бұзылыстары байқалмайды. Ауыр жан күйзелістерінен ауыру сезімі белгілі бір бұлшықеттің қатты ширығуынан дамиды. Психогендік ауыруларға көңіл-күйдің тұнжырауымен (депрессиясымен) байланысты дамиды, басқа себептері жоқ, ауыруларды жатқызуға болады.

Нейрогендік ауырулық синдромға тән ерекшеліктер:

- ауыру сезімінің тұрақты және өз бетінше немесе ұстамалы түрде пайда болуы және қатты күйдіріп, атқылап, сыздатып ауыруы;
- экзогендік ықпалдарға ауыратын аумақта сезімталдықтың азаюы;
- тиер-тимес жанасудың өзінен қатты ауыру сезімі (қол тигізбей ауыру) пайда болуы (аллодиния);
- ауыратын аумақта қан ағымының азаюы, шаш, тырнақ өсуінің бұзылыстары, терінің түсі мен температурасы өзгеруі, тер бөлінуі сияқты көріністермен байқалатын дербес жүйкелік ауытқулармен қабаттасуы;
- эмоциялық стресс, көңіл-күйдің тұнжырауы;
- ауыруды басатын, тіпті наркоздық, дәрілердің де әсерінен ауырулық синдромның басылмауы немесе шамалы ғана басылуы - байқалады.

Ауыру сезімі

Физиологиялық
Әдетте ауыру сезімінің
физиологиялық қорғаныстық
маңызы бар. Ауыру
туындататын
тітіркендіргіштерге (ыстық
температура, жарақат т.т.) адам
тез жауап қайтарып, олардың
бүліндіргіш әсерлерінен
сақтанады.

ПАТОЛОГИЯЛЫҚ

Ауру қоздырғыштарының өткізу жолдарына байланысты:

Біріншілік –
эпикритикалық. Бұл
ауру сезімі тұрақты
оқшауланған, өткір,
жаншылған сипатта.

Екіншілік –
протопатикалық. Бұл
ауру сезімі тұрақты
емес оқшауланған,
жәй басталып, сыздап
ауыратын сипатта
көрінеді.

Ноцицепторға байланысты

Соматикалық –
теріде, бұлшық
еттерде, буындарда
және т.б. болады.
Екі фазалы,
басында
эпикритикалық,
сосын
протопатиялық.

Висцеральді –
ішкі ағзаларда
болады.

Оқшаулауына байланысты

- ▶ Проекциялық
- ▶ Иррадиациялайтын
- ▶ Шағылысқан немесе рефлекстік – реперкуссиялық
- ▶ Реактивті
- ▶ Каузалгия
- ▶ Фантомдық
- ▶ Синестезиалгия

- **Проекциялық ауырсыну** - дененің белгілі бір кескінінің немесе аймағының ауырсынуы, яғни белгілі бір нерв бағанасының тітіркенуіне байланысты сол нерв нервтендіретін аймақтарға ауырсынудың таралуы.
- **Иррадиациялайтын-ауырсыну** сезілуінің нервтің тітіркеген тармағы аймағынан сол нервтің зақымданбаған тармақтарына байланысты аймақтарын тегіс қамтуы:
- **Шағылысқан немесе рефлекстік-реперкуссиялық ауырсыну-ауырсыну** сезілуінің зақымданған нервке байланысты тұсынан басқа зақымданбаған нервтернің біріне қатысты аймақтарға таралуы. Оған ішкі ағзалар дертке шалдықса ауырсынудың теріге сезіліп, Захарьин-Гед аймағына шоғырлануы жатады.
- **Реактивті ауырсыну-нerv тармақтары қысылғанда немесе созылғанда** сезілетін ауырсыну;

- ▶ **Каузалгия** - кауза-күйдіру, альгос-ауырсыну, ауырсынудың теріні күйдіргендей болып сезілуі. Бірақ терінің қай тұсының аурып тұрғаны онша мәлімді емес. Каузалгияны дәрі-дәрмектер арқылы емдеумен қайтару өте қиын. Оған дымқыл шүберек басу арқылы ғана тойтарыс беруге болады. Сондықтан каузалгияны анықтаудың белгісі ол дымқыл шүберек симптомы. Оның пайда болуы миеленсізденген жұқа нерв талшықтарының тітіркенуіне байланысты. Сол себепті каузалгия көбіне ортаңғы немесе жіліншік нервтері жарақаттанғанда кездеседі.
- ▶ **Фантом ауырсынуы** - тыртықтану немесе нервтің кесілген ұшында неврома пайда болуына байланысты ауырсынудың қолдың немесе аяқтың кесіліп алынып тастаған бөлігіне таралғандай сезілуі.
- ▶ **Синестезиалгия** - дененің зақымданбаған тұстарын инемен шұқылағанда жарақаттанған қолдың немесе аяқтың ауырсынуы.

Ауырсынуды анықтайтын нүктелер мен аймақтар

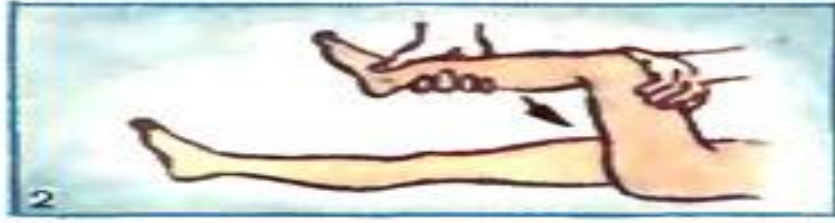
- Үшкіл нерв тармақтарының бетке шығатын нүктелері
- Валле нүктелері немесе тұстары
- Көз шарасы үстіндегі нүктелер;
- Көз шарасы астындағы нүкте;
- Иек астындағы нүкте
- Мойын , кеуде және сегізкөз омыртқаларының қалқанды тамырлары тұсы;
- Омыртқаның екі жақ қапталындағы нүктелер(омыртқалар ортасынан 1,5 2см мойын тұсында 2-3 см кеудемен бел тұсында)бел-сегізкөз аумағында омыртқаның екі жақ қапталындағы нүктелер Гар нүктелері деп аталады.
- Желке нервтерінің нүктелері: төс-бұғана, еміздік бұлшықетінің еміздік тәрізді өсінді тұсы (үлкен желкенерв нүктесі);еміздік тәрізді өсінді мен екінші мойын омыртқаның қалқанды өсіндісінің ара орталығы (кіші қарақұс желке нерві нүктесі)
- Эрба нүктесі (бұғана үстіндегі нүкт)-бұғанадан екі үш см жоғары төс-бұғана еміздік бұлшықетінің артқы тұсы.

- ▶ Бөксе ортасындағы нүкте-үлкен ұршықпен шонданай бұдырмағының ара орталығы
- ▶ Сан ортасындағы нүкте
- ▶ Валле нүктелері: бөксе бүктесіні, тақым шұқырлары; балтыр бұлшық етінің орта тұсымен сыртқы толарсақтың артқы шеті
- ▶ Бехтерев нүктесі табан бұлшықеті ортасы, табаның ортасында орналасқан.

Ауырсынуды созу әдісімен анықтау

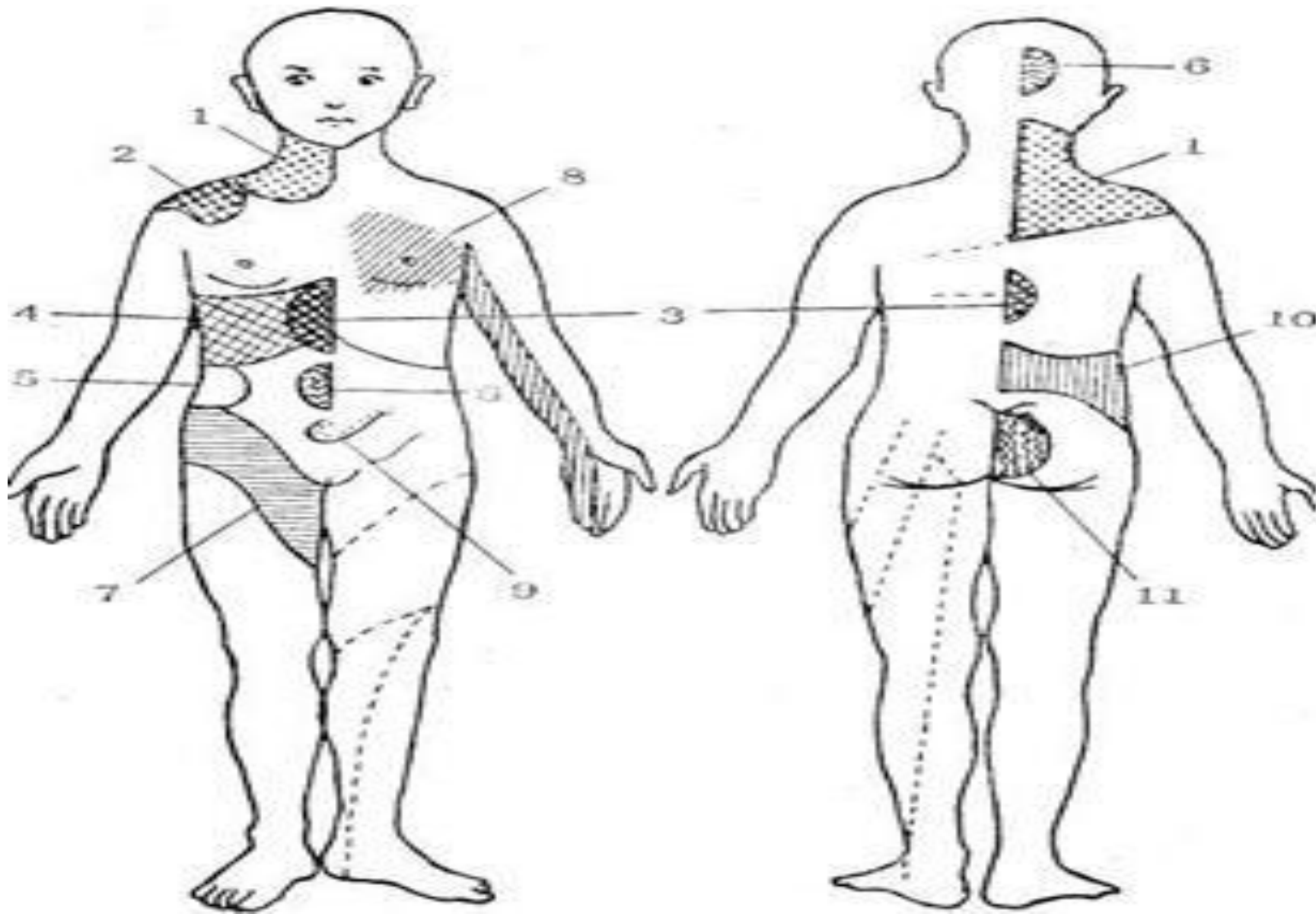
- ▶ Ласег симптомы Шалқасынан жатқан сырқаттың созылып жатқан аяғын өкшесінен ұстап жоғары көтерген кезде белі мен аяғы шонданай нерві бойымен сыздап аурады және аяқты созатын бұлшық еттер ширығып қатаяды. Осы белгіні айқындай түсу үшін сырқаттың құрсақ маңайын ауырсынуын білінген сәтте қолмен сипап байқағанда осы тұстағы бұлшық еттердің ширатыла қатайғаны сезіледі. Мұны Венгеро́в симптомы деп атайды. Аяқты қылтасынан қайта игенде шонданай нерві босап, қайта қалпына келеді, ауырсыну сезілмейді.





- ▶ Нери симптомы. Шалқасынан жатқан сырқаттың басын дәрігер қолмен иіп қозғаса белсегізкөз тұсы сырқырап аурады.
- ▶ Ласег симптомына қарама қайшы немесе Бехтерев симптомы. Сырқаттың сау аяғын жазылған күйінде жоғары көтерсе қарама қарсы аяқта және бел сегізкөз аймағында ауырсыну білінеді.
- ▶ Штрюпель-Майкевич симптомы. Етпетінен жатқан сырқаттың аяғын қылтасынан бүккен сәтте саның алдыңғы тұсынан ауырсыну білінеді.
- ▶ Вассерман симптомы Етпетінен жатқан науқастың аяғын мүмкіндігінше жазып юайқағанда саның алдыңғы жағынан ауырсыну білінеді

- ▶ Сикар симптомы, аяқтың ұшын шұғыл бүккенде шонданай нерві бойы ауырсыну білінеді.
- ▶ Бонн симптомы, аяқтың жамбас-сан және тізе буынын иілген бойы бұғу арқылы бел тұсында және шонданай нерві өтетін тұстарда ауырсыну болады.
- ▶ Турын симптомы, аяқтың ұшының үлкен бақайын шұғыл созған кезде балтыр бұлшықетінің ауырсынуы.
- ▶ Брагард симптомы – жамбас сан буыны бүгілген, тізе буынында созылған аяқтың ұшын жазғанда, яғни Ласег симптомын анықтау кезінде ауырсынудың күшеюі. Осыған ұқсас белгілерді мойын-кеуде радикулитына байланысты қолды қайыру арқылы аңғаруға болады.
- ▶ Фенц симптомы. Еңкейген басты қарама –қарсы жағына бұрса, мойында иықтың үстінгі жағында және қолда ауырсыну күшейе түседі.



- ▶ **Захарьин-Гед шағылысқан ауырсыну аймағы**
- ▶ Ішкі ағзалар ауруларына байланысты ауру синдромын дәлірек сиппатау үшін терідегі Захарьин-Гед ауырсыну аймақ тарын анықтау қажет. Захарьин-Гед аймағында сырқат шағылысқан ауырсынуды сезінеді, ал дәрігер оны баса сипау арқылы тексерген келе гиперестезия және ауыратын тұстарын табады. Ішкі ағзалардың жұлын сегменттері мен тері аймақтарына тікелей қатысы бар.
- ▶ Жүрекке-жұлынның III-IV мойын және I-VI кеуде, ұлтабарға- III-IV мойын және VI-IX кеуде, ішекке-IX-XII кеуде, бауыр мен етке- VII-X кеуде, бүйрек пен зәр ағарға XI кеуде және IV сегізкөз, қуыққа-XI кеуде және IV сегізкөз, жатырға –X кеуде мен II бел және I-IV сегізкөз сегменттері сәйкес келеді.

Қорытынды

Ауыру сезімі организмнің көптеген ағзалары мен жүйелерінің өзгерістеріне әкеледі. Ауырулық серпіндер аралық миға түсіп гипоталамустың симпатикалық орталықтарын қоздырады. Ауырсыну сезімі өмір сүру процессіне кедергі, тіпті оған нұсқан келтіріп, организмнің қоршаған ортамен тепе – теңдігінің бұзылуына ықпал жасайтын әсерлердің бәрінен құтқаруға тырысады. Сонымен, патологиялық өзгерістер кезінде ауырсыну белгісін организмді қорғауға ықпал жасайтын әсер ретінде ұсынған жөн.

Пайдаланылган әдебиеттер

- Адам физиологиясы, Х.К.Сәтпаева
- Ревенко С.В., Ермишкин В.В., Селектор Л.Я. Периферические механизмы ноцицепции. Сенсорные системы
- "Физиология человека". В.М. Покровский, М., "Медицина
- google.com, wikipedia.org