

ӨЖ616.085

Н.Ж. НУРМАНОВА, К.О. КЕНЖЕЕВА*Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан*nurgulofficial@mail.ru
87017032229

АЛКОГОЛЬДІК ПСИХОЗ ДАМУЫНЫҢ ГЕНЕТИКАЛЫҚ ФАКТОРЛАРЫ

Түйін: Фенотиптік деңгейде алкогольизмге тұқым қуалайтын бейімділікті генетикалық маркерлер арқылы зерттеуге болатындығы белгілі, мүмкін олардың аурумен байланысын көрсетеді [2, 3]. Көптеген авторлар генетикалық деңгейде бекітілген алкогольизмге биологиялық бейімділіктің болуы туралы айтады [1, 4, 5, 6], алайда алкогольдік психоздағы тұқым қуалаушылықтың табиғаты мен механизмдері әлі күнге дейін түсініксіз болып келеді.

Бұл жұмыстың мақсаты-этанол метаболизмінің негізгі ферменттерінің ДНҚ маркерлеріне молекулалық-генетикалық талдау жүргізу арқылы алкогольдік психоздардың даму қаупінің жоғарылау маркерлерін іздеу.

Түйінді сөздер: алкогольдік психоз, тұқым қуалаушылық, этанол

Өзектілігі. Алкогольдік психоздарды зерттеу олардың патоморфозына байланысты, сондай - ақ алкогольдік психотикалық жағдайлардың пайда болу жиілігі халықтың маскүнемдік деңгейін (елдегі алкогольдік жағдай деп аталатын) көрсететіндігіне байланысты өзекті болып табылады.

Бұл жұмыстың мақсаты - этанол метаболизмінің негізгі ферменттерінің ДНҚ маркерлеріне молекулалық-генетикалық талдау жүргізу арқылы алкогольдік психоздардың даму қаупінің жоғарылау маркерлерін іздеу: 1-кестеде келтірілген P450 CYP 2e1 цитохромы, альдегид дегидрогеназа (ALDH) және алкогольдегидрогеназа (ADH).

Этанол метаболизмі ферменттері гендерінің полиморфты локустарының нұсқалары алкогольдік психоздарға генетикалық бейімділікпен байланысты болған жағдайда белгілі бір аллельдердің жинақталуы немесе жойылуы байқалады деп болжалды. Геномдық ДНҚ-ны мұздатылған (-20°C) веноздық қаннан фенолхлороформды экстракцияның стандартты екі сатылы әдісімен бөлінді. Гендердің полиморфизміне молекулалық-генетикалық талдау полимеразды тізбекті реакция (ПТР) әдісімен жүргізілді.

Материал мен әдістері. Осы зерттеуді жүргізу үшін біз Қазақстан Республикасының Орталық қара жер аймағында тұратын қазақ ұлтының этникалық құрамы бойынша біртектес емес популяциялық үлгіні қолдандық. Қойылған мақсаттар мен міндеттерді ескере отырып, алкогольге тәуелділіктен зардап шегетін 243 пациент тексерілді.

Тәжірибелік топ алкогольге тәуелді 122 науқастың 2 сатысынан, алкогольдік психоздардан өтті. Зерттеуге енгізу критерийі жедел алкогольдік психоз диагнозы болды: алкогольдік делирий және алкогольдік галлюциноз. Эксперименттік үлгідегі пациенттердегі алкогольдік психоздардың көрінуінің ерекшелігі олардың алкогольге тәуелділіктің созылмалы ағымы аясында қалыптасуы

болғандықтан, алкогольдік психоздардың тарихы жоқ "алкогольге тәуелділік" диагнозы бар адамдар тобын (121 пациент) бақылау үлгісі ретінде қарастырдық.

Қос топта қосылмау критерийлері: ерескел интеллектуалдық-мнестикалық бұзылулары және тұлғаның деформациясы бар алкогольді энцефалопатиялар, эндогенді психикалық аурулары бар алкогольизмнің коморбидті патологиясы, мидың ауыр органикалық зақымдануы, сондай-ақ алкогольді басқа психоактивті заттармен бірге қолдану.

Бастапқы мәліметтер негізінде екі топта этанол метаболизмі ферменттерінің гендерінің полиморфизмдерінің аллельдері мен генотиптерінің жиіліктері есептелді.

Алкоголь метаболизмі ферменттері гендерінің полиморфизм генотиптерінің жиіліктерін бөлу және олардың Харди-Вайнберттің (РХВ) популяциялық тепе-теңдігіне сәйкестігі алкогольизммен ауыратын және алкогольдік психозға шалдыққан алкогольизммен ауыратын науқастар тобында бөлек жүргізілді, өйткені "жағдай" тобындағы генотиптік жиіліктердің РХВ-дан ауытқу себептерінің бірі осы полиморфизмнің ауруға бейімділікпен байланысы болуы мүмкін (Feder J. N., 2006; Nielsen D. M., 1999).

Біз он екіден алты жағдайда генотиптер жиілігінің РХВ-дан статистикалық маңызды ауытқуын анықтадық: ALDH 2 357 A>G, ADH 1C 350 i>V, ADH 1C 350 i>V 2; ALDH 2 487 G>L 1; ALDH 2 487 G>L 2; ADH 2 47 H>R 2. Алкогольге тәуелді науқастардағы полиморфизмнің қалған жартысы Харди-Вайнберттің тепе-теңдігіне сәйкес болды.

Анықталған ауытқулар негізінен талданатын топтағы гетерозиготаның төмендеуімен байланысты болды (р мәні 0,05-тен 0,001-ге дейін өзгерді). Тек бір жағдайда генотиптердің жабайы және мутантты нұсқалары бар өкілдердің санын азайту арқылы теориялық тұрғыдан күтілетін гетерозиготалы тасымалдаушылар

Кесте 1 - Этанол метаболизмі ферменттері гендерінің полиморфизмі

Тұқым қуалаушылық	Полиморфизм және оның гендегі орналасуы
CYP 2E1	1053 C>T цитохром гені P450 локус 1053 полиморфизм цитозин-тимин
CYP 2E1	7632 t>a цитохром гені P450 локус 7632 полиморфизм тимин-аденил
CYP 2E1	9896 C>G цитохром гені P450 локус 9896 полиморфизм цитозин-гуанин
ALDH 2	357 A>G ген 2 альдегид дегидрогеназа локус 357 полиморфизм аденилгуанин
ALDH 2	487 G>L 1 альдегид дегидрогеназа гені 2, 487 локустағы глицинді лейцинге ауыстыру, 1 тип
ALDH 2	487 G>L 2 альдегид дегидрогеназа гені 2, 487 локустағы глицинді лейцинге ауыстыру, 2 тип
ADH 1C	272 R>G ген 1C алкогольді дегидрогеназа локус 272 полиморфизм аргинин-глицин
ADH 1C	350 i>V 1 ген 1C алкогольді дегидрогеназа локус 350 полиморфизм изолейцин-валин, 1 тип
ADH 1C	350 i>V 2 ген 1C алкогольді дегидрогеназа локус 350 полиморфизм изолейцин-валин түрі 2
ADH 2	47 H>г алкогольдегидрогеназа гені 2, 47 локустағы гистидинді аргининге ауыстыру, 1 тип
ADH 2	47 H>г алкогольдегидрогеназа гені 2, локустағы 47, 2 типті гистидинді аргининге ауыстыру
ADH 4	RS 1800759 ген 4 алкогольді дегидрогеназа локус 1800759 аргинин-серин полиморфизмі

санының өсуі байқалды. Бұл алкогольдегидрогеназа гені (ADH 2 47 H>R 2), $\chi^2=28,64$, $p=0,003$ кезінде. Мұндай ауытқулар осы зерттеу үшін тандалған бақылау тобының ерекшелігіне байланысты. Бұл жағдайда Харди-Вайнберг тепе-теңдігінен ауытқу алкоголизммен ауыратын науқастарда тиісті мутантты генотиптердің жинақталуын, олардың аурудың қалыптасуына протекторлық әсерін көрсетеді.

Алкогольді психоздармен ауыратын алкоголизммен ауыратын науқастар тобында Харди-Вайнберге тепе-теңдіктен ауытқу үш жағдайда байқалды. Екі полиморфизм бойынша ауытқулар – ген 2 альдегиддегидрогеназа, локус 487, полиморфизм глутамин-лейцин 1 (ALDH 2 487 G>L 1) және ген 2 альдегиддегидрогеназа, локус 487, полиморфизм глутамин-лейцин 2 (ALDH 2 487 G>L 2) – алкоголизммен ауыратын науқастарды іріктеуде ауытқулар қайталанды (бақылау): $\chi^2=9,35$ $p=0,002$ және $\chi^2=27,78$, сәйкесінше $p=0,0001$ кезінде. Сонымен қатар, ADH 4 RS 1800759, 4 алкогольді дегидрогеназа гені, локус 1800759, аргинин-серин полиморфизмі алғаш рет анықталды, $\chi^2=4,20$ $p=0,04$ кезінде. Ол сонымен қатар топтағы гетерозиготаны азайту арқылы жүзеге асырылды.

Басқа жағдайларда байқалған гетерозиготалық деңгей Теориялық күтілетін мәндерден аспайды және этанол метаболизмі гендерінің полиморфизмдері Харди-Вайнберг тепе-теңдігіне сәйкес болды. Топтар арасындағы аллельдердің жиілігін салыстыруды талдау алкогольдік психозбен ауыратын науқастар тобында пайда болу жиілігі алкоголизммен ауыратын науқастар тобындағы осы жиі-

ліктен айтарлықтай ерекшеленетін (маңыздылық деңгейі 0,05) аллельдердің 5 нұсқасын анықтауға мүмкіндік берді. Алкогольдік психоздардың дамуына бейімділік этанол метаболизмі ферменттерінің бес полиморфты гендерінің аллельдік нұсқаларымен байланысты болды: цитохром - P450-тәуелді монооксигеназа (CYP 2e1, локус 1053, цитозин-тимин полиморфизмі); альдегиддегидрогеназаның екі полиморфизмі (ALDH 2, ген 2 локус 357, полиморфизм аденил-гуанин және ALDH 2, ген 2, локус 487, глутамин-лейцин1 полиморфизмі; алкогольдегидрогеназа гендерінің екі полиморфизмі (ADH 1C, ген 1C, локус 272, аргинин-гуанин полиморфизмі және ADH 1C, ген 1C локус 350, полиморфизм изолейцин-валин 2).

Барлық жағдайларда алкогольдік психоздармен ауыратын науқастар тобындағы гендік аллельдердің жиіліктері алкогольдік психоздармен ауырмайтын алкоголизммен ауыратын науқастар тобындағы жиіліктерден жоғары болды: рецессивті Аллель үшін G – ген ADH 1C 272 R>G-OR=2,00; 95% CI 1,14 – 3,52; Аллель үшін V ген ADH1 C350 i>v 2-OR=1,61; 95% CI 1,80 – 3,85; Аллель үшін L aldh2 487 G>L 1-or=1,58; 95% ci 1,06 – 2,35; CYP 2e1 1053 C>T-or=1,91; 95% ci 1,01 – 3,61; aldh 2 357 a>g – or=5,23; 95% ci 3,11-8,80 генінің аллелі үшін.

Қорытынды. Алынған мәліметтер психотикалық симптомдармен асқынған алкоголизмнің этиопатогенетикалық механизмдері туралы идеялардың кеңеюіне ықпал етеді және оларды емдеу және оңалту бағдарламаларын әзірлеуде қолдану үшін зерттеуді жалғастыруды қажет етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Бочков Н.П. Клиническая генетика: Учебник. 3-е издание, испр. и доп. – М.: Гэотар-Медиа, 2004. – 480 с.
 2 Ванюков М.М., Москаленко В.Д., Каган Б.М. Алкоголизм и наследственность: биологические основы подверженности алкоголизму (обзор) Молекуляр. генетика, микробиология и вирусология. –1987. –№ 4, С. 3-8.
 3 Иванец Н.Н., Винникова М.А. Металкогольные (алкогольные) психозы: Руководство по наркологии/ Под ред. Н.Н. Иванца. –М.: Медпрактика, 2002. - Т. 1. - С. 233-268.

- 4 Полтавец В.И. Наследственные и средовые факторы в возникновении алкоголизма: автореф. дис... д - ра мед. наук: Днепрпетровск, 1987. – 33 с.
- 5 Cloninger C.R. Genetic heterogeneity and the classification of alcoholism / C.R. Cloninger, S. Sigvardsson, S.B. Gilligan et al. //Adv. Alcohol. Subst. Abuse. – 1988. № 7 (3-4). – P. 3-16.
- 6 Абрамова Т.А. Структура и динамика психических нарушений у больных, перенесших различные виды алкогольного делирия // Наркология. – 2003. –№ 7. – С. 28–32.
- 7 Бохан Н.А., Матвеева Н.П., Афонская И.И. Этно-культуральные особенности течения алкогольных психозов в республике Саха (Якутия). // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2010. – № 2 (59). –С. 125–128.
- 8 Кошкина Е.А., Киржанова В.В. Эпидемиология наркологических заболеваний // Наркология: национальное руководство / под ред. Н.Н. Иванца, И.П. Анохиной, М.А. Винниковой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – С. 15–31.
- 9 Куржупов К.А., Погосов А.В. Клинико-динамическая оценка алкогольных психозов в зависимости от разновидности употребляемого алкоголя // Курский научно -практический вестник «Человек и его здоровье». – 2009. – № 2. – С. 61–73.
- 10 Великанова, Л.П. Наркология : учеб. пособие / Л.П. Великанова, О.В. Каверина, Р.В. Бисалиев. Ростов н/Д. : Феникс, 2006. - 384 с.
- 11 Взаимосвязь копинг-поведения и Я-концепции у больных, зависимых от алкоголя, и условно здоровых мужчин / В.М. Ялтонский и др. // Соц. и клин. психиатрия. 2001. - № 2. - С. 36-43.
- 12 Виноградова, С.В. Роль генетических факторов в развитии алкогольной болезни печени /С.В. Виноградова // Современные проблемы токсикологии. - 2007. - № 2. - С. 27-37.
- 13 Генетический полиморфизм ферментов метаболизма этанола / З. А. Шан-гареева и др. // Наркология. 2004. - № 3. - С. 36-40.
- 14 Глоссарий по квантифицированной оценке основных проявлений алкоголизма : метод, пособие / А.Г. Гофман и др.. М., 1991. - 28 с.
- 15 Гофман, А.Г. Об алкогольной ситуации в России и путях улучшения наркологической помощи / А.Г. Гофман, Т.А. Кожина, И.В. Яшкина // Независимый психиатр, журн. 2010. - № 2. - С. 11-13.
- 16 Гуртовенко, В.М. Алкогольдегидрогеназа при хронической алкогольной интоксикации: клинико-экспериментальное исследование : автореф. дис. . канд. мед. наук / В.М. Гуртовенко. М., 1975. - 35 с.
- 17 Дереча, Г.И. Психопатология и патопсихология расстройств личности у больных алкоголизмом (клинико-системное исследование) : автореф. дис. . канд. мед. наук : 14.00.18 / Г.И. Дереча. Оренбург, 2005. - 45 с.
- 18 Еременко, В.В. Транскультуральные особенности самосознания личности с аддитивным поведением в подростково-юношеском возрасте : автореф. дис. . канд. психол. наук : 19.00.13 / В.В. Еременко ; Психол. ин-т Рос. акад. образования. М., 2007. - 42 с.
- 19 Ерышев, О.Ф. Алкогольная зависимость / О.Ф. Ерышев, Т.Г. Рыбакова, П.Д. Шабанов. СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2002. - 192 с.
- 20 Завьялов, В.Ю. Психологические аспекты формирования алкогольной зависимости. /В.Ю. Завьялов. Новосибирск : Наука. - 1988. -174 с.

ӘДЕБИЕТТЕР ТИЗІМІ:

- 1 Bochkov N.P. Klinicheskaya genetika: Uchebnik. 3-e izdanie, ispr. i dop. – М.: Geotar-Media, 2004. – 480 s.
- 2 Vanyukov M.M., Moskalenko V.D., Kagan B.M. Alkogolizm i nasledstvennost': biologicheskie osnovy podverzhennosti alkogolizmu (obzor) Molekulyar. genetika, mikrobiologiya i virusologiya. –1987. –№ 4, S. 3-8.
- 3 Ivanec N.N., Vinnikova M.A. Metalkogol'nye (alkogol'nye) psihozy: Rukovodstvo po narkologii/ Pod red. N.N. Ivanca. –М.: Medpraktika, 2002. - Т. 1. - S. 233-268.
- 4 Poltavec V.I. Nasledstvennye i sredovye faktory v vzniknovenii alkogolizma: avtoref. dis... d - ra med. nauk: Dnepropetrovsk, 1987. – 33 s.
- 5 Cloninger C.R. Genetic heterogeneity and the classification of alcoholism / C.R. Cloninger, S. Sigvardsson, S.B. Gilligan et al. //Adv. Alcohol. Subst. Abuse. – 1988. № 7 (3-4). – P. 3-16.
- 6 Abramova T.A. Struktura i dinamika psichicheskikh narushenij u bol'nyh, perenesshih razlichnye vidy alkogol'nogo delirija // Narkologiya. – 2003. –№ 7. – S. 28–32.
- 7 Bohan N.A., Matveeva N.P., Afonskaya I.I. Etno-kul'tural'nye osobennosti techeniya alkogol'nyh psihozov v respublike Saha (YAKutiya). // Sibirskij vestnik psichiatrii i narkologii. – 2010. – № 2 (59). –S. 125–128.
- 8 Koshkina E.A., Kirzhanova V.V. Epidemiologiya narkologicheskikh zabolevanij // Narkologiya: nacional'noe rukovodstvo / pod red. N.N. Ivanca, I.P. Anohinoj, M.A. Vinnikovej. – М.: GEOTAR-Media, 2008. – С. 15–31.
- 9 Kurzhupov K.A., Pogosov A.V. Kliniko-dinamicheskaya ocenka alkogol'nyh psihozov v zavisimosti ot raznovidnosti upotrebyaemogo alkogolya // Kurskij nauchno -prakticheskij vestnik «Chelovek i ego zdorov'e». – 2009. – № 2. – S. 61–73.
- 10 Velikanova, L.P. Narkologiya : ucheb. posobie / L.P. Velikanova, O.V. Kaverina, R.V. Bisaliev. Rostov n/D. : Feniks, 2006. - 384 s.
- 11 Vzaimosvyaz' koping-povedeniya i YA-konceptii u bol'nyh, zavisimyh ot alkogolya, i uslovno zdorovyh muzhchin / V.M. YAltonskij i dr. // Soc. i klin. psichiatriya. 2001. - № 2. - S. 36-43.
- 12 Vinogradova, C.B. Rol' geneticheskikh faktorov v razvitiі alkogol'noj bolezni pečeni /С.В. Vinogradova // Sovremennye problemy toksikologii. - 2007. - № 2. - С. 27-37.
- 13 Geneticheskij polimorfizm fermentov metabolizma etanola / З. А. SHan-gareeva i dr. // Narkologiya. 2004. - № 3. - С. 36-40.
- 14 Glossarij po kvantificirovannoj ocenke osnovnyh proyavlenij alkogolizma : metod, posobie / A.G. Gofman i dr.. М., 1991. - 28 s.
- 15 Gofman, A.G. Ob alkogol'noj situacii v Rossii i putyah uluchsheniya narkologicheskoy pomoshchi / A.G. Gofman, T.A. Kozhinova, I.V. YAshkina // Nezavisimyj psichiater, zhurn. 2010. - № 2. - S. 11-13.
- 16 Gurtovenko, V.M. Alkogol'degidrogenaza pri hronicheskoy alkogol'noj intoksikacii: kliniko-eksperimental'noe issledovanie : avtoref. dis. . kand. med. nauk / V.M. Gurtovenko. М., 1975. - 35 s.
- 17 Derecha, G.I. Psihopatologiya i patopsihologiya rasstrojstv lichnosti u bol'nyh alkogolizmom (kliniko-sistemnoe issledovanie) : avtoref. dis. . kand. med. nauk : 14.00.18 / G.I. Derecha. Orenburg, 2005. - 45 s.
- 18 Eremenko, V.V. Transkul'tural'nye osobennosti samosoznaniya lichnosti s additivnym povedeniem v podrostkovo-yunosheskom vozraste : avtoref. dis. . kand. psihol. nauk : 19.00.13 / V.V. Eremenko ; Psihol. in-t Ros. akad. obrazovaniya. М., 2007. - 42 s.
- 19 Eryshev, O.F. Alkogol'naya zavisimost' / O.F. Eryshev, T.G. Rybakova, P.D. SHabanov. SPb. : ELBI-SPb, 2002. - 192 s.
- 20 Zav'yalov, V.YU. Psihologicheskie aspekty formirovaniya alkogol'noj zavisimosti. /V.YU. Zav'yalov. Novosibirsk : Nauka. - 1988. -174 s.

Н.Ж. НУРМАНОВА, К.О. КЕНЖЕЕВА
Международный казахско-турецкий университет имени Ходжа Ахмеда Яссави, Туркестан, Казахстан

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ АЛКОГОЛЬНЫХ ПСИХОЗОВ

Резюме: Известно, что наследственную предрасположенность к алкоголизму на фенотипическом уровне можно изучать с помощью генетических маркеров, возможно отражающих их связь

с заболеванием [2, 3]. Многие авторы говорят о существовании биологической предрасположенности к алкоголизму, закрепленной на генетическом уровне [1, 4, 5, 6], однако природа и механизмы наследования при алкогольных психозах до настоящего времени остаются неясными.

Цель настоящей работы – поиск маркеров повышенного риска развития алкогольных психозов путем проведения молекулярно-генетического анализа ДНК-маркеров основных ферментов метаболизма этанола.

Ключевые слова: алкогольный психоз, наследственность, этанол.

N.ZH. NURMANOVA, K.O. KENZHEEVA

¹Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkistan, Kazakhstan

GENETIC FACTORS OF ALCOHOLIC PSYCHOSIS DEVELOPMENT

Resume: It is known that the hereditary predisposition to alcoholism at the phenotypic level can be studied with the help of ge-

netic markers, possibly reflecting their connection with the disease [2, 3]. Many authors say that there is a biological predisposition to alcoholism, fixed at the genetic level [1, 4, 5, 6], However, the nature and mechanisms of inheritance in alcoholic psychoses are still unclear.

The aim of this work is to search for markers of increased risk of alcohol psychosis by conducting molecular genetic analysis of DNA markers of the main enzymes of ethanol metabolism.

Key words: alcoholic psychosis, heredity, ethanol.

УДК 611.8

ZH.B.TURLYGAZY, D.ZH.BAIDILLAEVA, R.A. BAKRIEV,

Asfendiyarov Kazakh national medical university, Almaty city, Kazakhstan

galyma@mail.ru 8-777-238-32-39

NEUROMONITORING IN CLINICAL PRACTICE: WITH CEREBRAL-SOMATIC PARA INFRARED OXIMETER SYSTEM

Resume: *Neuromonitoring is broadly considered including dynamic neurological examination, discrete and continuous application of electrophysiological, biochemical, ultrasonic, X-ray, isotope and other methods. The dynamic neurological examination continues to remain as one of the easiest and the most important ways of adequate assessment of intensive treatment despite modern technological capabilities. Moreover, the instrumental procedure data shall be always considered just within the comparison with clinical practice. The increase of the depression of consciousness degree, the depth of movement and tonic disorders, multiplication of the incidence of SBN (Skull Brain Nerves) "loss" symptoms reflect the ineffectiveness of treatment.*

Cerebral – corporal para infrared oxymetrical system *is suitable for estimating the patient's (infants-children-adults) condition with possible disorder of cerebral and/or corporal oxygenation even with keeping normal degrees of Arterial blood pressure and SpO₂. rSO₂ index is indicative of the balance between oxygen delivery and intake within the regions of interest. This method is used as intraoperative neuromonitoring in cases of high risk of hypoxic brain damage during surgical interventions on the vessels of the neck, surgical treatment of chronic pulmonary embolism, aneurysm and aortic dissection, as well as to assess the severity of cerebral ischemia in patients with chronic cerebral ischemia, pathology of the arteries of the head and neck, chronic pulmonary embolism. The method is based on the principle of optical spectroscopy using infrared light with a range from 650 to 1100 nm. The sensor of the device is located in the frontotemporal part at the border of the scalp. The saturation of the brain with oxygen is determined at rest in the supine position while breathing atmospheric air at all stages of surgical treatment in a continuous monitoring mode.*

Key words: *neuromonitoring, clinical practice, brain*

Relevance. Despite modern technological capabilities, dynamic neurological assessment continues to be one of the simplest and most important ways to assess the adequacy of intensive care. Moreover, the data of instrumental methods should always be considered only in comparison with the clinical picture. An increase in the degree of depression of consciousness, the depth

of motor and tonic disorders, an increase in the number of symptoms of "loss" of the cranial nerves (TBI) reflects the ineffectiveness of therapy. The opposite is also true. With the effectiveness of therapeutic measures, the level of wakefulness increases, tonic and motor disorders are leveled, and the functions of the cranial nerves are restored.