

КЛІНІЧНА БАЛЬНЕОФІЗІОЛОГІЯ

УДК 612.521.2:612.215

М.Д. ГУМЕГА

ТЕРМІНОВІ ОДНОЧАСНІ ГАСТРО-РЕНАЛЬНІ ЕФЕКТИ ВОДИ НАФТУСЯ ТА ЇХ ВЕГЕТО-ГУМОРАЛЬНИЙ АККОМПАНЕМЕНТ. ПОВІДОМЛЕННЯ 3: КЛАСТЕРИЗАЦІЯ НА ОСНОВІ КВАЛІТАТИВНИХ ВАРІАНТІВ ТЕРМІНОВИХ ЕФЕКТИВ НА СЕКРЕТОРНУ ФУНКЦІЮ ШЛУНКУ

Матеріали статті докладені на науково-практичній конференції "Фундаментальні науки - медичній реабілітації і бальнеології", приуроченої до Дня ЗАТ "Трускавецькурорт" і присвяченої 90-річчю НАН України (Трускавець, 15-16 травня 2008 р.

При оценке эффектов биоактивной воды Нафтуса (БАВН) за изменениями кислотопродукции выявлено, что из 46 больных с базальной гипосекрецией кислоты и анацидностью после употребления БАВН в 10 дебит кислоты снижался еще ниже, вместе с тем в 36 - возрастал, при этом в 29 - с сохранением гипосекреции, а еще в 7 - достигая нижней зоны диапазона нормы. В 11 больных с базальной гипосекрецией и субацидностью последовательная кислотопродукция уменьшалась с сохранением субацид-ности сока. Из 34 больных с нормальной или несколько повышенной базальной секрецией кислоты после употребления БАВН в 10 дебит уменьшался в границах диапазона нормы, вместе с тем в 24 - возрастал в границах нормы или несколько превышая ее.

Показано, что оба варианта тормозных эффектов БАВН на кислотопродукцию вызваны, главным образом, ранним (на 20-й мин) снижением вагального тонуса и повышением глюкозаемии, тогда как роль гастринна несущественна. Повышение глюкозаемии имеет значение и в поздней (на 45-й мин) фазе торможения, в то время как влияние других регуляторных факторов редуцируется или нивелируется. Вместе с тем в стимуляции кислотопродукции раннее повышение уровня гастринемии играет главную роль, как и повышение вагального тонуса и снижение - симпатического. Роль снижения уровня глюкозаемии весомее в поздней фазе реакции, хотя проявляется и в ранней фазе.

Выявлено 5 предикторов ретроспективного прогноза варианта эффекта БАВН на кислотопродукцию.

ВСТУП

Впродовж останнього десятиріччя нами досліджувалась важлива проблема - з'ясування вегетативно-гуморального механізму поліваріантних сумісних термінових ефектів біоактивної води Нафтуса (БАВН) курорту Трускавець на секреторну функцію шлунку і екскреторну функцію нирок та виявлення предикторів, які зумовлюють характер ефектів [1-8].

Методом факторного аналізу показано, що 6/7 інформації про **базальні** параметри секреторно-евакуаторної функції шлунку, їх вегетативно-гуморальної регуляції та діуретично-салуретичної функції нирок, яка міститься у 40 показниках, конденсується у десяти головних компонентах (ГК). Виявлено три незалежних кластери базальних параметрів гастроентеро-панкреатичної ендокринної і вегетативної нервової систем, електролітемії, секреторно-евакуаторної функції шлунку та діуретично-салуретичної функції нирок, пов'язаних між собою причинно-наслідковими функціональними зв'язками.

Доказано, що понад 1/3 дисперсії інформаційного поля ефектів БАВН пояснюють п'ять ГК, які об'єднують зміни параметрів гастроентеро-панкреатичної ендокринної і вегетативної нервової системи, а також паратиринової і кальцитонінової гормональної активності, котрі, своєю чергою, детермінують зміни параметрів шлункового соку, сечі та осмолярність плазми, дисперсія яких поглинається іншими п'ятьма ГК. Інформація про ефекти БАВН сконденсована у трьох загальних факторах. Перший з них інтерпретується як регуляторний бальнеоефект, другий - як гастро-ренальний, а третій - об'єднує ефекти БАВН на вміст в плазмі електролітів, опосередковані гуморально-гормональними механізмами [5].

Шляхом обчислення коефіцієнтів авто- і взаємної кореляції матриці факторних навантажень з'ясовано, що вживання БАВН вносить дизгармонію у секреторну функцію шлунку, діуретично-салуретичну функцію нирок та їх нейро-гормонально-гуморальну регуляцію [5].

Проаналізовано квантитативні (кількісні) і квалітативні (якісні) варіанти ефектів БАВН на рН шлункового соку. На першому етапі виявлено, що серед 37 осіб із базальною анацидністю після вживання БАВН у 10 рН практично не змінюється, у 20 - знижується помірно, а у 7 - значно, тобто кислотність підвищується. Серед 54 осіб із базальним рН на рівнях гіпо-, нормо- чи гіперацидності у 38 кислотність підвищується, при цьому у однієї половини - помірно, а у іншої - значно, натомість у 8 осіб знижується помірно, а ще у 8 - значно [6].

Позаяк квантитативні варіанти термінових ефектів БАВН на рН шлункового соку не піддаються достатньо точному прогнозуванню (коректність - 75,8%), що можна розцінити як недостатньо адекватний підхід до кластеризації, на наступному етапі сформовано 7 квалітативних варіантів ефектів. Найчастішим (25% від обстеженого контингенту) виявився варіант N/N+, тобто підвищення кислотності соку в межах нормоацидності, ще у 13% осіб мало місце зниження кислотності в межах норми (N/N-). У 16% випадків констатовано перехід нормоацидності у гіперацидність (N/H), а у 4% - у субацидність (N/S), тобто якісні зміни рН соку. Стосовно хворих із базальною анацидністю у більшості (20 осіб) вона трансформувалася у субацидність (An/S), у 7 - цілком нормалізувалася (An/N), разом з тим, у 10 - залишалася без суттєвих змін (An/An). Дослідження механізмів показало, по-перше, що вирішальну роль у характері і виразності ефектів БАВН на рН шлункового соку відіграють ранні зміни регуляторних параметрів ГЕПЕС і ВНС. По-друге, кислотоінгібіторні ефекти спричиняються, головним чином, зниженням вагального тонуусу і підвищенням рівня глюкагонемії, натомість у стимуляції ацидогенезу головні ролі відіграють підвищення гастринемії і зниження глюкагонемії.

Методом дискримінантного аналізу засвідчено, що коректність ретроспективної ідентифікації осіб кластерів An/An і N/S складає 100%, N/N+ - 95,7%, An/S - 95,0%, N/N- - 91,7%, N/H - 86,7%. Натомість 5 із 7 осіб кластера An/N помилково ретроспективно відносяться до кластера An/S (коректність 28,6%). В цілому коректність класифікації складає 89,0%. Іншими словами, в майбутніх дослідженнях саме з такою точністю можна спрогнозувати той чи інший квалітативний варіант термінових ефектів БАВН на рН шлункового соку, зареєструвавши всього 14 початкових параметрів. 3-поміж них 4 характеризують базальну секрецію шлунка, 6 - вміст в плазмі електролітів та їх співвідношення, залежні від мінералокортикоїдної і кальцитонінової активностей, 3 - регуляторні нейро-гуморальні параметри, а також день курсу бальнеотерапії, основу якої складає саме пиття БАВН [1].

На третьому етапі аналізу, результати якого представлені в даному повідомленні, термінові ефекти БАВН було згруповано на основі кислотопродукції (дебіту титрованої кислоти).

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

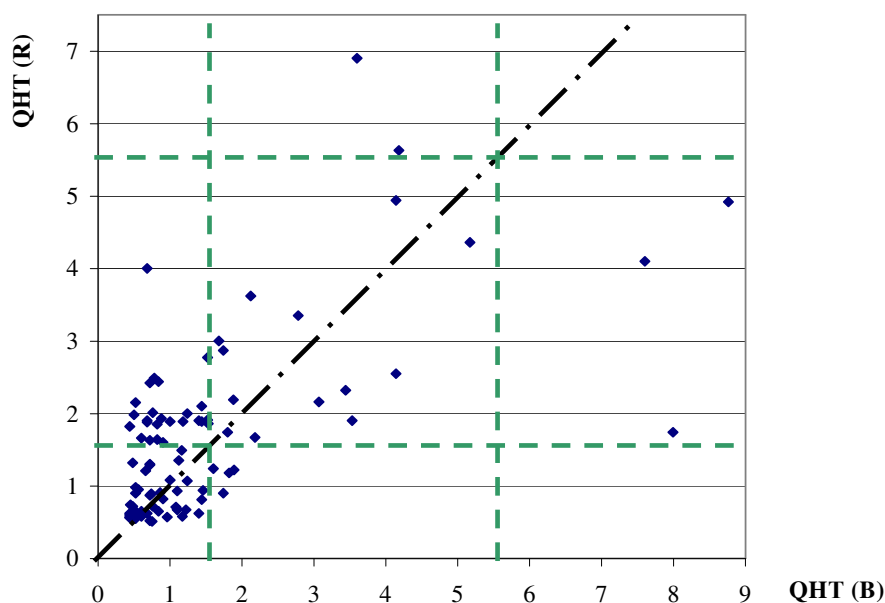
Позаяк аналіз проведено на тому ж контингенті пацієнтів, характеристика котрих і застосовані методи детально описані [1,5,6], відсилаємо читача до вказаних джерел.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Виявлено (рис. 1), що з-поміж 46 хворих із базальною гіпосекрецією кислоти і анацидністю (An) після вживання БАВН у 10 дебит кислоти знижувався ще нижче, натомість у 36 - зростав, при цьому у 29 - із збереженням гіпосекреції, а ще у 7 - досягаючи нижньої зони діапазону норми. У 11 хворих із базальною гіпосекрецією і субацидністю (S) послідовна кислотопродукція зменшувалася із збереженням субацидності соку. Виходячи з цього, варіанти ефектів на кислотопродукцію номіновані як An/An-, An/S, An/N і S/S-. З-поміж 34 хворих з нормальною (N) чи дещо підвищеною базальною секрецією кислоти після вживання БАВН у 10 дебит зменшувався в межах діапазону норми, натомість у 24 - зростав в межах норми чи дещо перевищуючи її. З огляду на малочисленість варіанти укрупнено і номіновано як N/N- і N/N+ відповідно.

Детальніша інформація про параметри секреторної функції шлунку міститься в табл. 1 та на рис. 2 і 3.

Рис. 1. Варіанти кислотопродукції в базальному (В) та реактивному (R) періодах секреції



Таблиця 1

Варіанти термінових ефектів БАВН на секреторну функцію шлунку

Показник	Ефект	An/An-	S/S-	N/N-	An/S	An/N	N/N+
min÷max X±m	n (%)	10 (11)	11 (12)	10 (11)	29 (32)	7 (8)	24 (26)
Q _{HT} , мМ/год 1,5÷5,5 3,50±0,40	B R LgR/B	0,93±0,08* 0,70±0,05* -0,12±0,03#	1,38±0,11* 0,87±0,08* -0,20±0,02#	4,77±0,79 2,75±0,39 -0,22±0,06#	0,64±0,04* 0,97±0,08* +0,17±0,03#	0,66±0,06* 2,25±0,31* +0,52±0,06#	1,73±0,21* 2,94±0,34 +0,24±0,03#
pH соку 2,0÷1,5 1,75±0,05	B R R-B	7,17±0,06* 7,20±0,03* +0,03±0,05	1,81±0,05 1,93±0,07* +0,12±0,06	1,54±0,05* 1,54±0,04* 0,00±0,05	5,02±0,39* 2,36±0,09* -2,66±0,33#	6,37±0,11* 1,77±0,06 -4,60±0,10#	1,72±0,04 1,50±0,03* -0,22±0,04#
V, мл/год 50÷100 75±5	B R lgR/B	93±8 70±5 -0,12±0,03#	74±8 58±6* -0,10±0,05	124±15* 72±6 -0,22±0,05#	58±4 71±5 +0,07±0,03#	66±6 70±5 +0,02±0,04	68±6 76±10 +0,02±0,04
VP, мл/год 20÷50 35±3	B R lgR/B	25,0±2,2* 18,7±1,3* -0,12±0,03#	22,9±2,0* 16,9±1,3* -0,13±0,04#	50,3±7,0 29,2±3,0 -0,22±0,05#	15,9±0,9* 20,3±1,4* +0,10±0,02#	17,7±1,5* 26,2±2,3* +0,17±0,05#	23,3±2,1* 31,0±3,7 +0,11±0,03#
VNP, мл/год 55÷25 40±3	B R lgR/B	68,2±6,1* 51,1±3,6* -0,12±0,03#	50,8±6,4 41,0±4,9 -0,09±0,06	73,5±8,5* 42,8±3,3 -0,22±0,05#	42,3±2,7 50,4±3,6* +0,06±0,03#	48,3±4,1 43,4±3,8 -0,05±0,04	44,7±4,4 45,3±6,9 -0,03±0,05
Пепсин, мг/л 200÷400 300±20	B R lgR/B	51±1* 50±1* -0,01±0,01	282±19 255±17 -0,05±0,03	395±25* 396±25* 0,00±0,03	130±14 209±10* +0,26±0,03#	81±4* 290±24 +0,55±0,03#	323±22 428±22* +0,13±0,03#
Q _p , мг/год 10÷40 25±3	B R lgR/B	4,8±0,4* 3,5±0,3* -0,13±0,04#	19,7±1,6 14,0±1,0* -0,14±0,03#	49,8±7,5* 28,9±3,6 -0,22±0,05#	7,2±0,7* 14,1±0,9* +0,33±0,05#	5,5±0,6* 20,1±2,3 +0,57±0,06#	21,2±2,0 30,8±3,6 +0,15±0,03#
Q _{Cl} , мМ/год 4,5÷16,5 10,5±1,2	B R lgR/B	12,77±1,14 9,57±0,67 -0,12±0,03#	10,23±1,13 8,00±0,80 -0,10±0,05	17,74±2,20* 10,31±0,86 -0,22±0,05#	7,98±0,49 9,75±0,68 +0,08±0,03#	9,05±0,76 9,88±0,77 +0,04±0,04	9,55±0,87 10,93±1,44 +0,03±0,04
Q _{Na} , мМ/год 10,4÷2,9 6,65±0,75	B R lgR/B	9,00±0,80* 6,74±0,47 -0,12±0,03#	6,69±0,84 5,41±0,64 -0,09±0,06	9,68±1,12 5,64±0,44 -0,22±0,05#	5,57±0,35 6,65±0,48 +0,06±0,03#	6,37±0,54 5,71±0,51 -0,05±0,04	5,88±0,58 5,96±0,90 -0,03±0,05
Q _K , мМ/год 0,66÷2,44 1,55±0,18	B R lgR/B	2,01±0,18 1,51±0,11 -0,12±0,03#	1,54±0,18 1,23±0,14 -0,09±0,06	2,40±0,28* 1,40±0,11 -0,22±0,05#	1,25±0,08 1,51±0,11 +0,07±0,03#	1,43±0,12 1,38±0,11 -0,01±0,04	1,38±0,13 1,48±0,21 +0,01±0,04

Рис. 2. Квалітативні варіанти термінових ефектів БАВН на шлункову секрецію

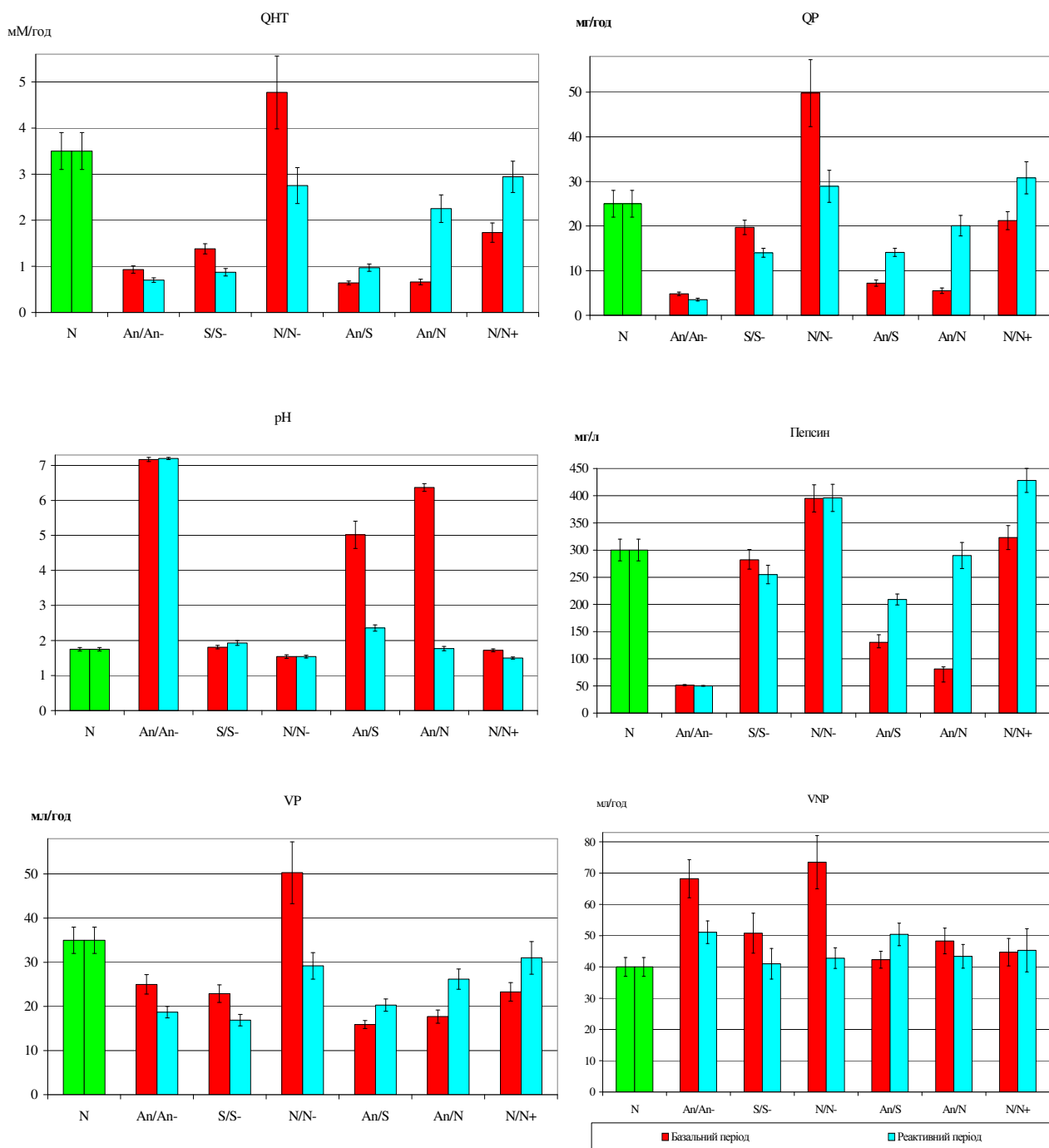
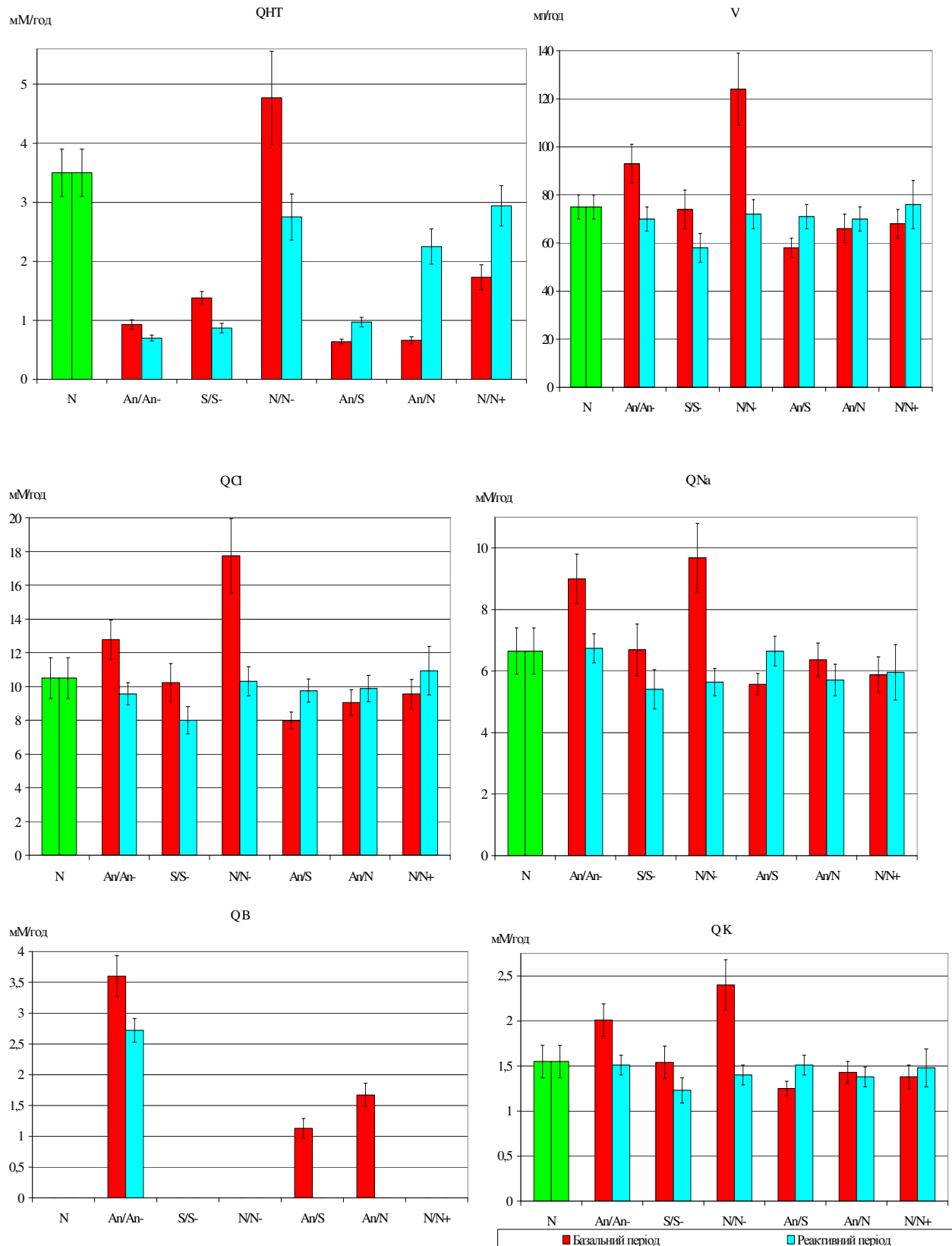


Рис. 3. Квалітаивні варіанти термінових ефектів БАВН на шлункову секрецію та продукцію електролітів



Видно, що поглиблення ступеню гіпосекреції (An/An-) з 27% середньої норми (СН) до 20% СН зумовлене уповільненням виділення соку за збереження його слаболужного характеру. При цьому об'єм кислотної компоненти соку знижується від 71% СН до 53% СН, а лужної - від 170% СН до 128% СН, що супроводжується зменшенням дебіту хлориду від 122% СН до 91% СН, натрію - від 135% СН до 101% СН, калію - від 130% СН до 97% СН. Продукція пепсину знижується від 19% СН до 14% СН за збереження ступеню зниження його концентрації на рівні 17% СН.

У випадках із варіантом S/S- має місце зменшення дебіту титрованої кислоти від 39% СН до 25% СН, зумовлене як незначним зниженням кислотності соку (підвищенням його рН), так і зменшенням секреції кислотної компоненти більшою мірою, ніж лужної - від 65% СН до 48% СН та від 127% СН до 103% СН відповідно. Це асоціюється із зменшенням секреції хлориду (від 97% СН до 76% СН), натрію (від 101% СН до 81% СН), калію (від 99% СН до 79% СН). Пепсинопродукція зменшується співрозмірно із кислотопродукцією - від 79% СН до 56% СН, без суттєвого зниження концентрації пепсину в соці (94% СН і 85% СН в базальному і реактивному періодах відповідно).

Гальмування кислотопродукції в межах розширеної норми (N/N-) - від 136% СН до 79% СН - відбувається на тлі відсутності змін верхньопограничної кислотності соку, тобто за рахунок зменшення підвищеної секреції соку (від 165% СН до 96% СН). При цьому оптимізуються дебіти хлориду (зменшується від 169% СН до 98% СН), натрію (146% СН і 85% СН) і калію (155% СН і 90% СН). Продукція пепсину, за збереження на верхній межі норми його концентрації в соці, теж нормалізується - зменшується від 199% СН до 116%.

Зупинимось тепер на трьох варіантах кислотостимулювальних ефектів БАВН.

У 32% хворих (An/S) з базальною анацидністю дебіт титрованої кислоти в реактивному періоді секреції підвищується від 18% СН до 28% СН, не досягаючи все ж навіть нижньої межі норми. При цьому квазінейтральна величина рН соку знижується до зони субацидності, тобто появляється так звана "вільна кислотність". Це зумовлено прискоренням секреції кислотної компоненти соку від 45% СН до 58% СН, тобто на 26%, тоді як секреція лужної компоненти зростає лише на 15% (від 106% СН до 126% СН). Якісні зміни відбуваються і стосовно пепсинопродукції - вона зростає від 29% СН до 56% СН, досягаючи нижньої межі норми, при цьому ще більшою мірою нормалізується концентрація пепсину в соці - від 43% СН до 70% СН. Натомість зміни дебітів електролітів менш відчутні.

У 8% хворих з аналогічним початковим станом кислотопродукції (An/N) після вживання БАВН зареєстровано параметри секреції в межах норми. Зокрема, дебіт титрованої кислоти зростає від 19% СН до 64% СН, рН соку із анацидного трансформується у нормаацидний, що зумовлено активацією на 48% секреції кислотної компоненти (від 50% СН до 75% СН) за відсутності суттєвих змін - лужної. Концентрація в соці пепсину практично досягає середньої норми, так що пепсинопродукція зростає від 22% СН до 80% СН.

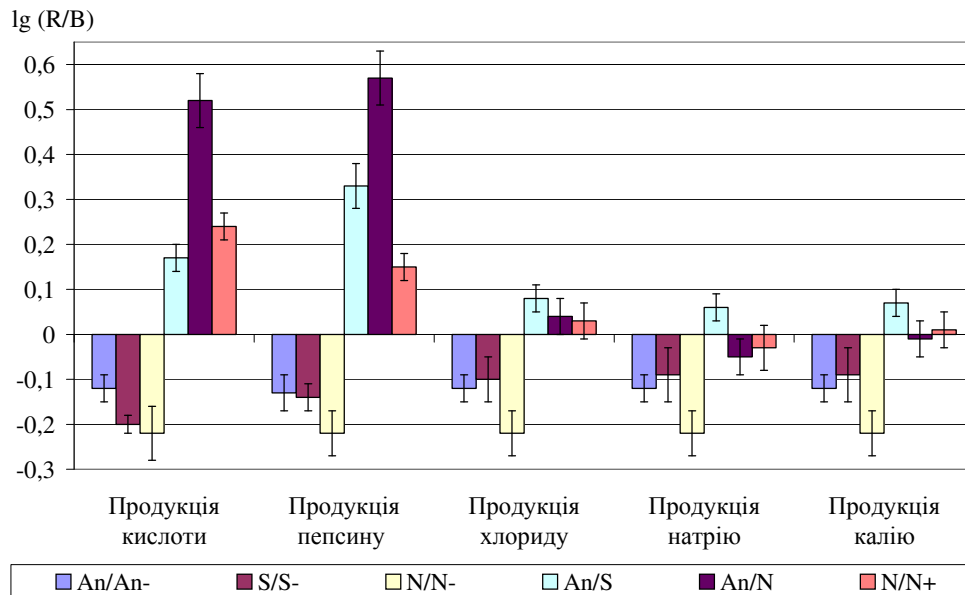
Нарешті, у 26% хворих констатовано стимуляцію кислотопродукції в межах нижньої зони норми - від 49% СН до 84% СН. Це зумовлено як за попереднього варіанту, прискоренням на 29% секреції парієтальної компоненти (від 66% СН до 89% СН) за відсутності змін непарієтальної компоненти соку. При цьому концентрація в соці як H^+ , так і пепсину досягають верхньої межі норми чи навіть перевищують її, а пепсинопродукція зростає від 85% СН до 123% СН.

Отже, виявлене у 34% хворих гальмування базальної кислотопродукції після вживання БАВН має кількісний гідрокінетичний характер, тобто відбувається в межах певної якості - гіпо-, суб- та нормаацидної секреції, внаслідок, головним чином, зменшення швидкості соковиділення за відсутності суттєвих змін рН соку та концентрації в ньому хлориду, натрію, калію та пепсину. Натомість у 66% хворих БАВН активує базальну кислотопродукцію. При цьому у 26% активація має кількісний, а у 40% - якісний кислото-екболічний характер, тобто активуються секреторні функції парієтальних і головних клітин фундальних залоз шлунку.

На рис. 4 візуалізовано варіанти ефектів БАВН на параметри шлункової секреції. Видно, по-перше, що паттерн ефектів на кислотопродукцію дуже подібний до такого стосовно продукції пепсину і, меншою мірою, парієтальної компоненти соку. По-друге, паттерни ефектів на продукцію натрію і калію подібні до такого непарієтальної компоненти соку. По-третє, паттерни ефектів на продукцію електролітів дуже подібні між собою і водночас відрізняються від таких стосовно кислото- і пепсинопродукції.

Візуальні враження підтверджуються результатами кореляційного аналізу. Зокрема, коефіцієнт кореляції між ефектами БАВН на кислотопродукцію і секрецію парієтальної компоненти складає 0,86, продукцію пепсину - 0,84, між ефектами на секрецію непарієтальної компоненти і секрецію хлориду, натрію і калію - відповідно 0,91, 0,94 і 0,94. Натомість коефіцієнти кореляції між ефектами БАВН на кислотопродукцію і секрецію хлориду, калію і натрію значно менші: 0,63; 0,51 і 0,42 відповідно. Дещо тісніша кореляція із ефектами на секрецію електролітів і пепсинопродукцію: 0,77; 0,69 і 0,63 відповідно.

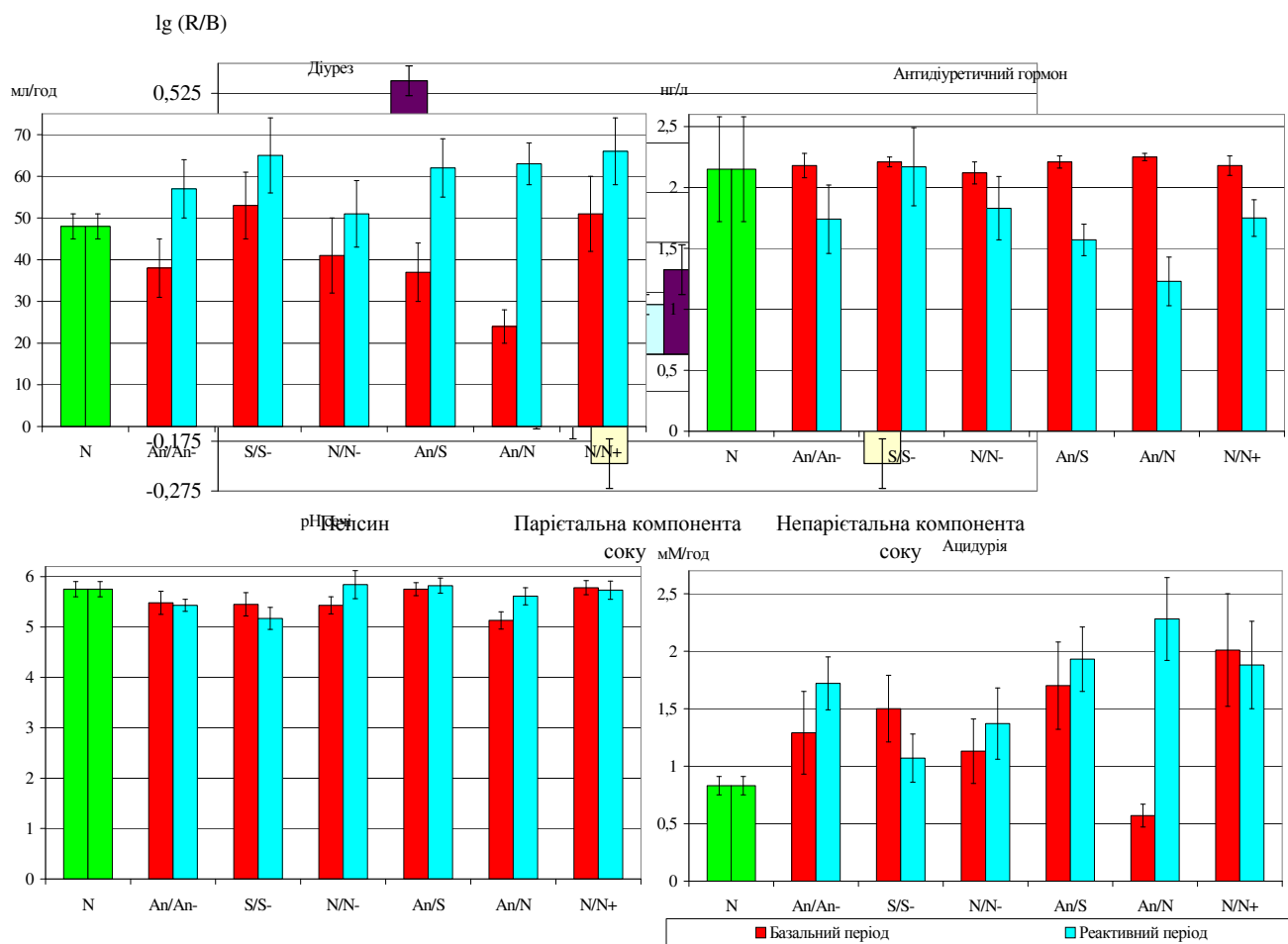
Рис. 4. Квалітаивні варіанти термінових ефектів БАВН на параметри шлункової секреції



Аналіз супутніх змін екскреції з сечею вільної (H^+) і загальної (НТ) кислоти (табл. 2, рис. 5) виявив в цілому лише слабку ($r=0,18$) кореляцію між ефектами БАВН на секрецію титрованої кислоти шлунком і екскрецією титрованої кислоти нирками.

Така слабка кореляція зумовлена тим, що поряд із зростанням ацидурії за варіантів An/S, An/N і N/N+ та зменшення її за варіанту S/S- має місце її зростання і у випадках гальмування шлункової кислотопродукції (варіанти An/An- і N/N-). Аналогічна за силою кореляція ($r=0,20$) виявлена між ефектами БАВН на кислотопродукцію в шлунку та діурез. Діуретичний ефект БАВН дуже тісно інверсно ($r=-0,95$) корелює із змінами вмісту в крові антидіуретичного гормону і прямо тісно ($r=0,86$) - із екскрецією титрованої кислоти нирками. Натомість зміни рН сечі зовсім не зв'язані із змінами кислотопродукції в шлунку: рН підвищується у випадках як активації (An/N), так і гальмування (N/N-) шлункової секреції кислоти, не змінюючись суттєво за інших варіантів кислотосекреторних ефектів БАВН.

Рис. 5. Супутні зміни діурезу та ацидуризу за різних квалітативних варіантів термінових ефектів БАВН на шлункову секрецію



Супутні зміни електролітурії теж зовсім не зв'язані із змінами шлункової кислотопродукції (табл. 2, рис. 6 і 7): як при гальмуванні, так і при стимуляції секреції титрованої кислоти екскреція з сечею хлориду, натрію, кальцію і фосфатів зростає суттєво, а магнію і калію - незначно або не змінюється.

Таблиця 2

Варіанти термінових одночасних ефектів БАВН на секреторну функцію шлунку та параметри сечі

Показник	Ефект	An/An-	S/S-	N/N-	An/S	An/N	N/N+
min÷max X±m	n (%)	10 (11)	11 (12)	10 (11)	29 (32)	7 (8)	24 (26)
Діурез, мл/год 33÷63 48±3	B R lgR/B	38±7 57±7 +0,23±0,11#	53±8 65±9 +0,10±0,13	41±9 51±8 +0,15±0,13	37±7 62±7 +0,28±0,06#	24±4* 63±5* +0,44±0,09#	51±9 66±8* +0,19±0,07#
АДГ, нг/л 0÷4,3 2,15±0,43	B R ₄₅ lgR ₄₅ /B	2,18±0,10 1,74±0,28 -0,15±0,07#	2,21±0,04 2,17±0,32 -0,09±0,10	2,12±0,09 1,83±0,26 -0,12±0,09	2,21±0,05 1,57±0,13 -0,19±0,04#	2,25±0,03 1,23±0,20 -0,29±0,07#	2,18±0,08 1,75±0,15 -0,13±0,05#
pH сечі 5,0÷6,5 5,75±0,15	B R R-B	5,48±0,23 5,43±0,12 -0,05±0,19	5,45±0,23 5,17±0,22 -0,28±0,22	5,43±0,17 5,84±0,28 +0,41±0,25	5,75±0,13 5,82±0,15 +0,07±0,08	5,13±0,17* 5,61±0,15 +0,49±0,17#	5,78±0,14 5,73±0,18 -0,05±0,11
НТ-урія, мМ/год 0,42÷1,25 0,83±0,08	B R lgR/B	1,29±0,36 1,72±0,23* +0,26±0,12#	1,50±0,29* 1,07±0,21 -0,09±0,15	1,13±0,28 1,37±0,31 +0,13±0,14	1,70±0,38* 1,93±0,28* +0,19±0,08#	0,57±0,10* 2,28±0,36* +0,64±0,17#	2,01±0,49* 1,88±0,38* +0,04±0,09
СІ-урія, мМ/год 5,4÷10,8 8,10±0,54	B R lgR/B		4,80±0,39* 7,79±1,24 +0,17±0,05#	7,38±0,71 8,24±1,30 +0,02±0,08	6,29±0,17* 7,12±0,81 0,00±0,04		5,62±0,36* 7,57±0,70 +0,11±0,03#
Р-урія, мМ/год 0,43÷2,69 1,56±0,23	B R lgR/B		0,95±0,20 1,82±0,40 +0,29±0,06#	1,86±0,27 2,12±0,41 +0,05±0,09	1,09±0,14 1,76±0,26 +0,24±0,05#		1,16±0,14 1,39±0,18 +0,10±0,04#
Са-урія, мМ/год 0,06÷0,27 0,17±0,02	B R lgR/B		0,09±0,02* 0,17±0,04 +0,30±0,09#	0,18±0,03 0,21±0,04 +0,08±0,11	0,11±0,02* 0,20±0,03 +0,24±0,04#		0,15±0,02 0,21±0,02 +0,16±0,07#
Mg-урія, мМ/год 0,13÷0,42 0,27±0,03	B R lgR/B		0,03±0,01* 0,06±0,01* +0,25±0,07#	0,06±0,01* 0,06±0,01* -0,03±0,09	0,04±0,01* 0,05±0,01* +0,18±0,04#		0,04±0,01* 0,05±0,01* +0,10±0,04#
Na-урія, мМ/год 4,7÷9,5 7,10±0,47	B R lgR/B		3,60±0,42* 6,82±1,34 +0,22±0,07#	6,38±0,76 7,30±1,40 +0,02±0,10	5,20±0,18* 6,09±0,87 +0,01±0,05		4,47±0,39* 6,58±0,75 +0,14±0,05#
К-урія, мМ/год 1,67÷3,33 2,50±0,17	B R lgR/B		2,20±0,03 2,44±0,10 +0,04±0,01#	2,41±0,06 2,48±0,10 +0,01±0,02	2,32±0,01 2,39±0,07 +0,01±0,01		2,27±0,03 2,43±0,06 +0,03±0,01#

Рис. 6. Супутні зміни електролітурії за різних квалітативних варіантів термінових ефектів БАВН на шлункову секрецію

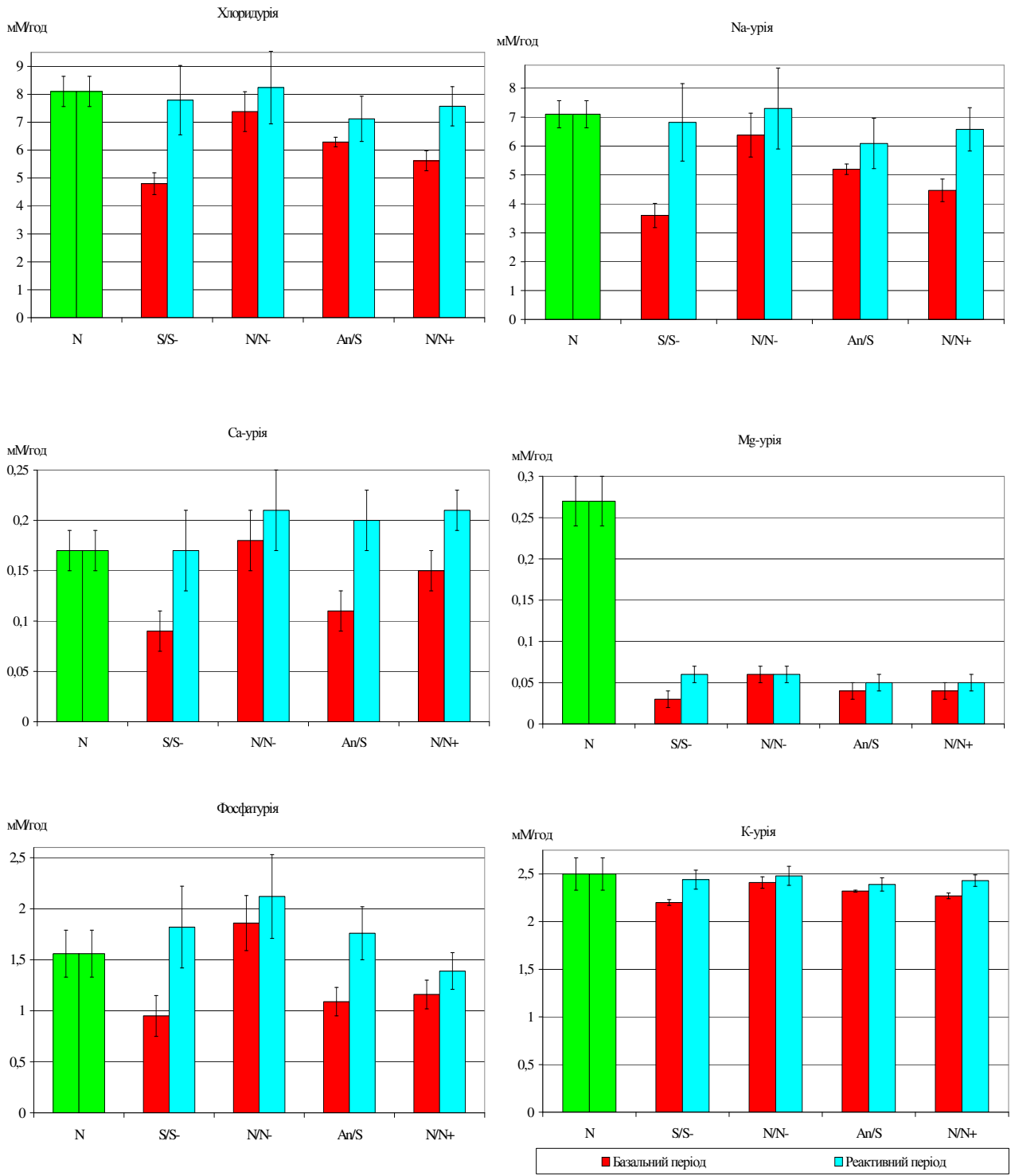
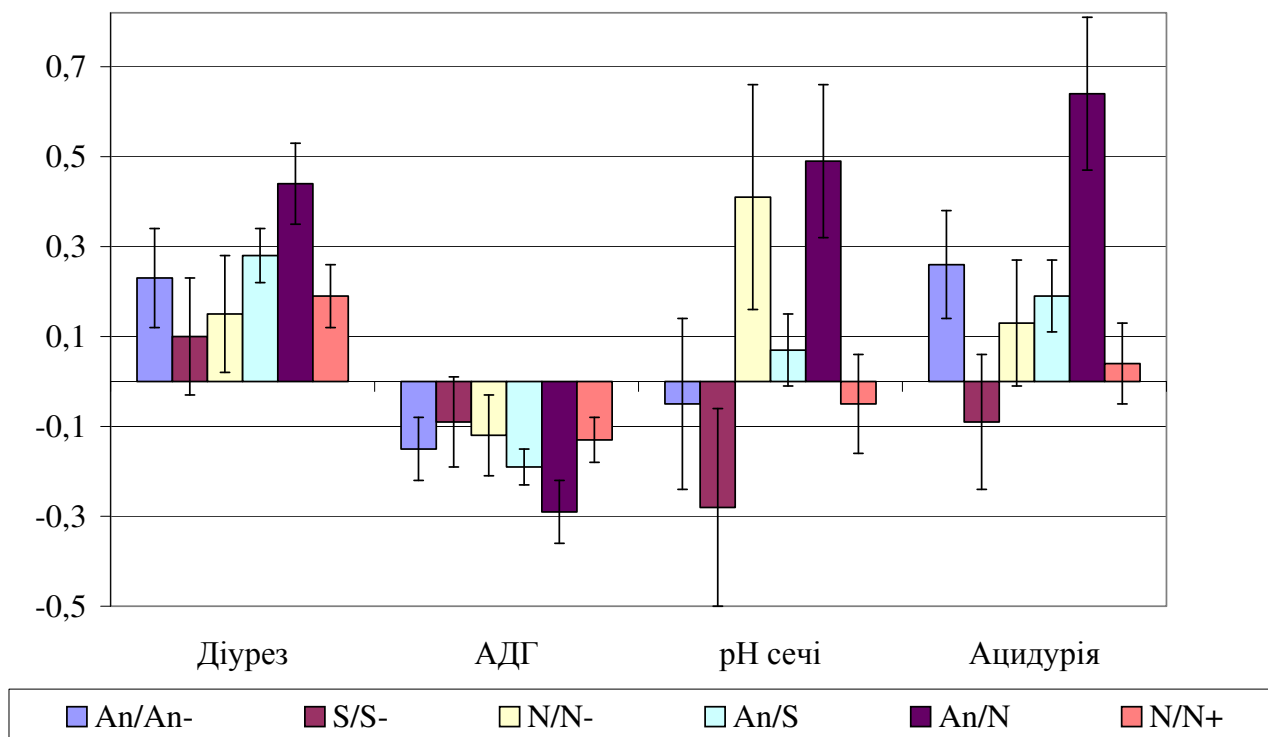
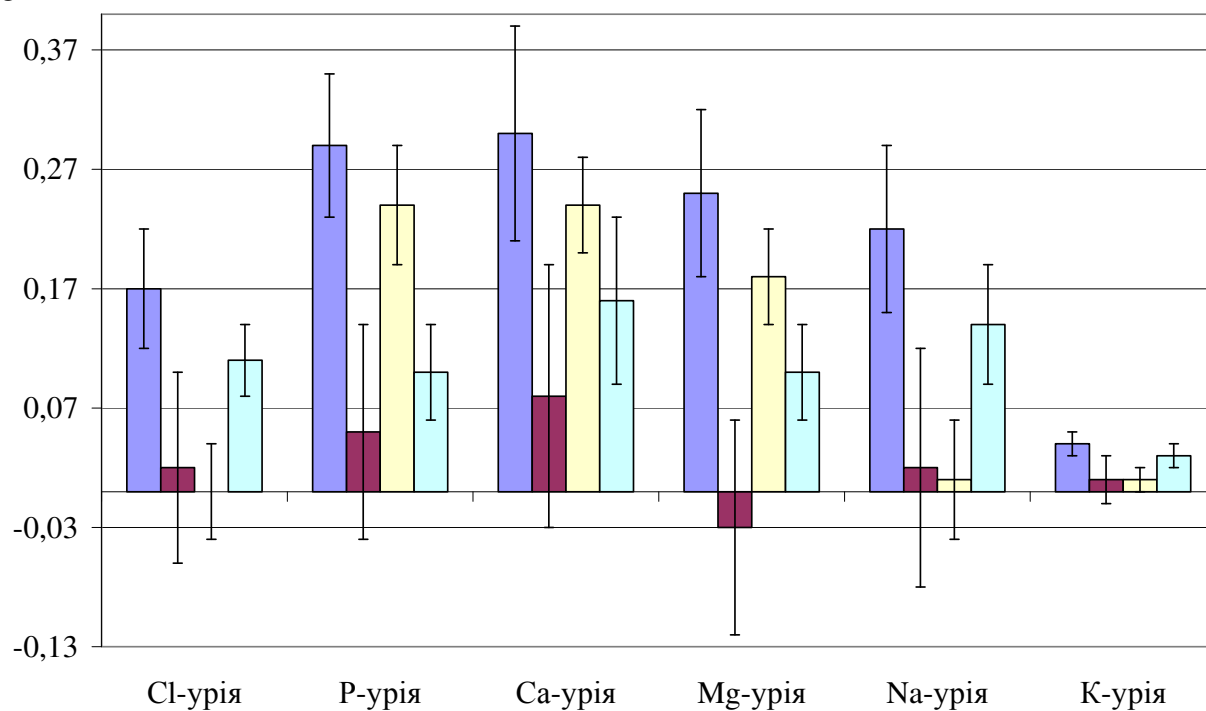


Рис. 7. Супутні зміни параметрів сечі за різних квалітативних варіантів термінових ефектів БАВН на шлункову секрецію

lg (R/B)



lg (R/B)



При аналізі супутніх змін вмісту електролітів в плазмі та їх співвідношень виявлено (табл. 3, рис. 8-9) кореляцію середньої сили між кислото-секреторними ефектами і ефектами на кальційемію ($r=0,41$) і фосфатемію ($r=-0,35$). Отож, стимуляція кислотопродукції супроводжується більшим (за варіанту N/N+) чи меншим (за варіанту An/S) підвищенням рівня в плазмі кальцію і однаковою мірою зниженням рівня фосфатів, натомість кислотоінгібіторний ефект БАВН асоціюється із тенденцією до підвищення фосфатемії і зниження - кальційемії. Ще тісніша кореляція ($r=0,46$) має місце стосовно Ca/P-коефіцієнта плазми як маркера паратиринової активності (РТА).

Таблиця 3

Варіанти термінових одночасних ефектів БАВН на секреторну функцію шлунку та параметри електролітів плазми крові

Показник	Ефект	S/S-	N/N-	An/S	N/N+
мін÷мак X±m	n	11	10	29	24
Ca-емія, мМ/л 2,2÷3,0 2,60±0,08	B R lgR/B	2,33±0,13 2,26±0,08* -0,01±0,02	2,22±0,02* 2,21±0,03* -0,00±0,01	2,17±0,03* 2,24±0,02* +0,014±0,006#	2,26±0,06* 2,60±0,15 +0,06±0,01#
Mg-емія, мМ/л 0,50÷1,25 0,88±0,07	B R R-B	0,76±0,02 0,78±0,02 +0,02±0,01	0,79±0,03 0,77±0,02 -0,01±0,01	0,72±0,01 0,74±0,02 +0,01±0,01	0,75±0,01 0,80±0,02 +0,03±0,01#
Na-емія, мМ/л 130÷150 140±2,0	B R lgR/B	162,8±8,6* 152,8±6,0 -0,02±0,01	154,8±3,9 140,8±4,9 -0,04±0,01#	145,9±2,2 131,1±2,3 -0,05±0,01#	150,4±4,5* 136,9±3,1 -0,04±0,01#
K-емія, мМ/л 3,6÷5,4 4,50±0,18	B R lgR/B	5,01±0,16* 4,82±0,12 -0,02±0,01	4,86±0,17 4,59±0,09 -0,02±0,01#	4,68±0,04 4,40±0,05 -0,03±0,01#	4,77±0,09 4,51±0,06 -0,02±0,01#
Cl-емія, мМ/л 95÷110 102,5±1,5	B R lgR/B	113,3±4,8* 107,6±3,4 -0,02±0,01	108,8±5,0 100,9±2,7 -0,03±0,01#	103,8±1,2 95,4±1,3* -0,04±0,01#	106,3±2,5 98,7±1,7 -0,03±0,01#
P-емія, мМ/л 0,60÷1,29 0,95±0,07	B R lgR/B	1,11±0,05 1,16±0,03* +0,02±0,02	1,23±0,03* 1,24±0,02* +0,01±0,01	1,29±0,03* 1,20±0,03* -0,03±0,01#	1,29±0,03* 1,21±0,02* -0,03±0,01#
Ca/P = РТА 2,10÷3,80 2,74±0,14	B R lgR/B	2,13±0,16* 1,99±0,13* -0,03±0,02	1,82±0,06* 1,78±0,03* -0,01±0,01	1,72±0,06* 1,89±0,05* +0,04±0,01#	1,77±0,07* 2,19±0,15* +0,08±0,02#
10/Ca*P = СТА 3,0÷5,0 4,0±0,2	B R lgR/B	4,00±0,20 3,89±0,12 -0,01±0,02	3,68±0,10 3,65±0,07 -0,00±0,01	3,64±0,07 3,75±0,06 +0,02±0,01#	3,50±0,08* 3,36±0,12* -0,02±0,01
Na/K = МСА 29,6÷32,6 31,1±0,3	B R lgR/B	32,3±0,6 31,6±0,5 -0,01±0,01	31,7±0,6 30,6±0,4 -0,02±0,01#	31,1±0,2 29,7±0,2 -0,02±0,01#	31,3±0,3 30,3±0,3 -0,02±0,01#
Ca/Mg 2,10÷3,80 2,95±0,17	B R lgR/B	3,09±0,18 2,90±0,13 -0,03±0,02	2,86±0,12 2,89±0,06 +0,01±0,02	2,99±0,08 3,05±0,07 +0,01±0,01	3,04±0,09 3,39±0,28 +0,03±0,02

Рис. 8. Супутні зміни електролітемії за різних квалітативних варіантів термінових ефектів БАВН на шлункову секрецію

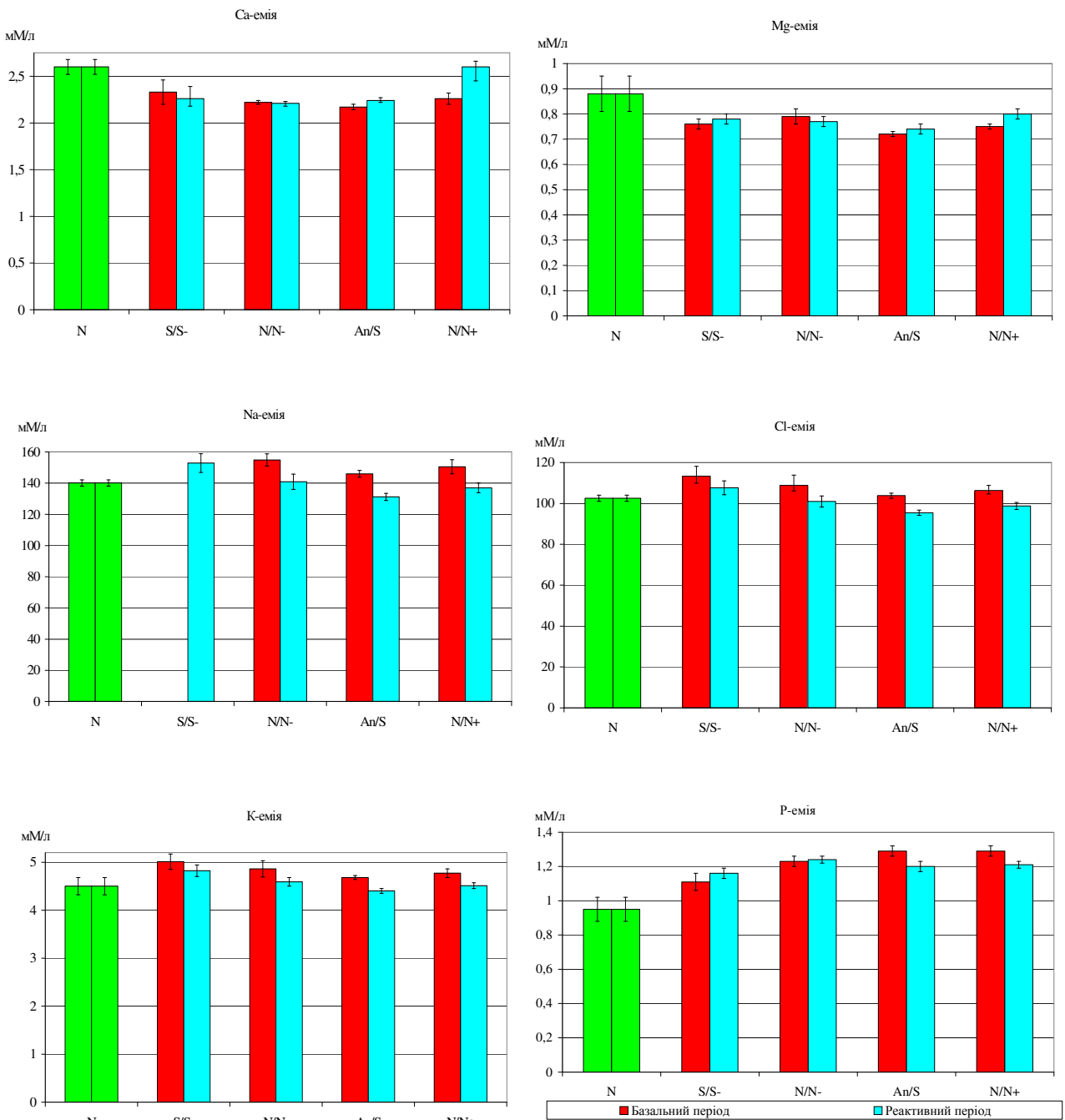


Рис. 9. Супутні зміни електролітичних співвідношень за різних квалітативних варіантів термінових ефектів БАВН на шлункову секрецію

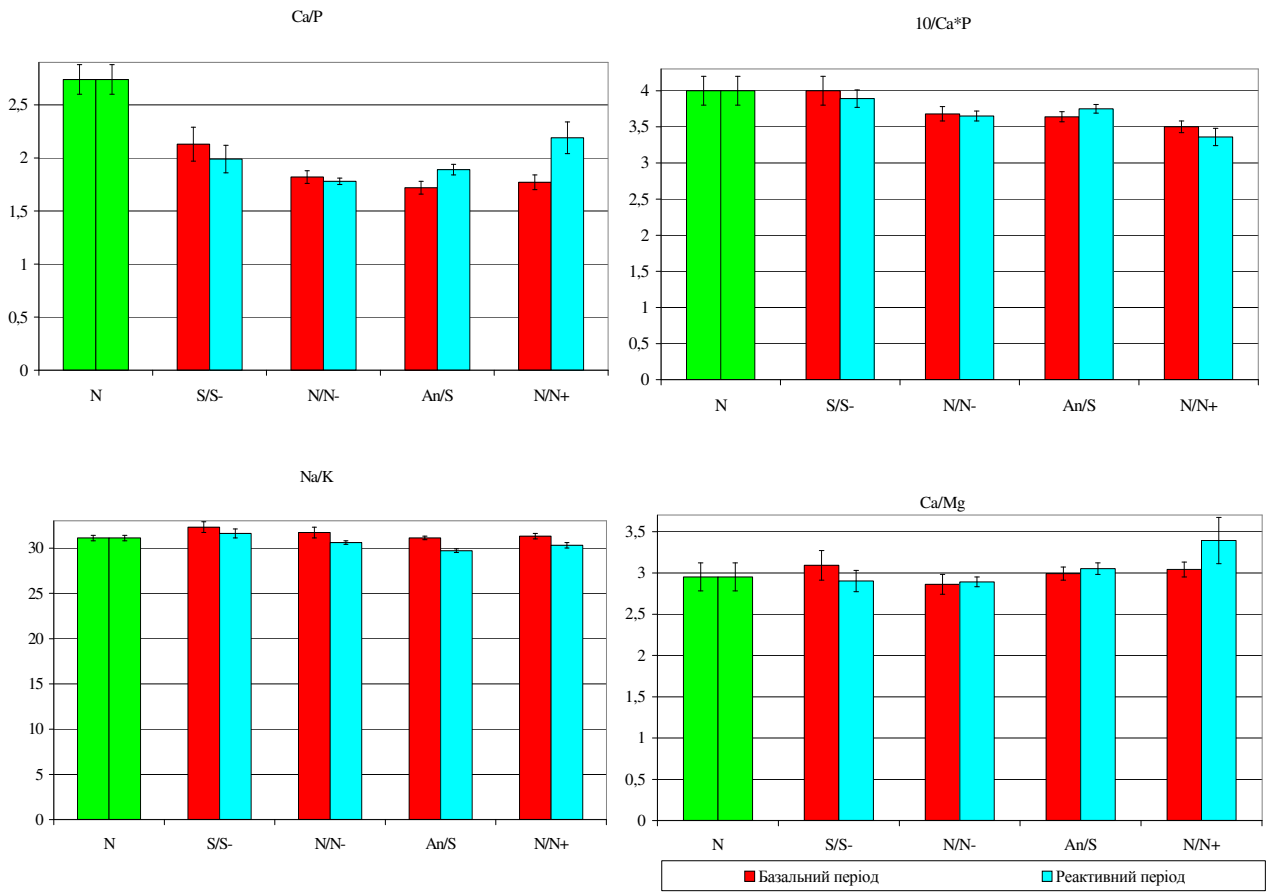
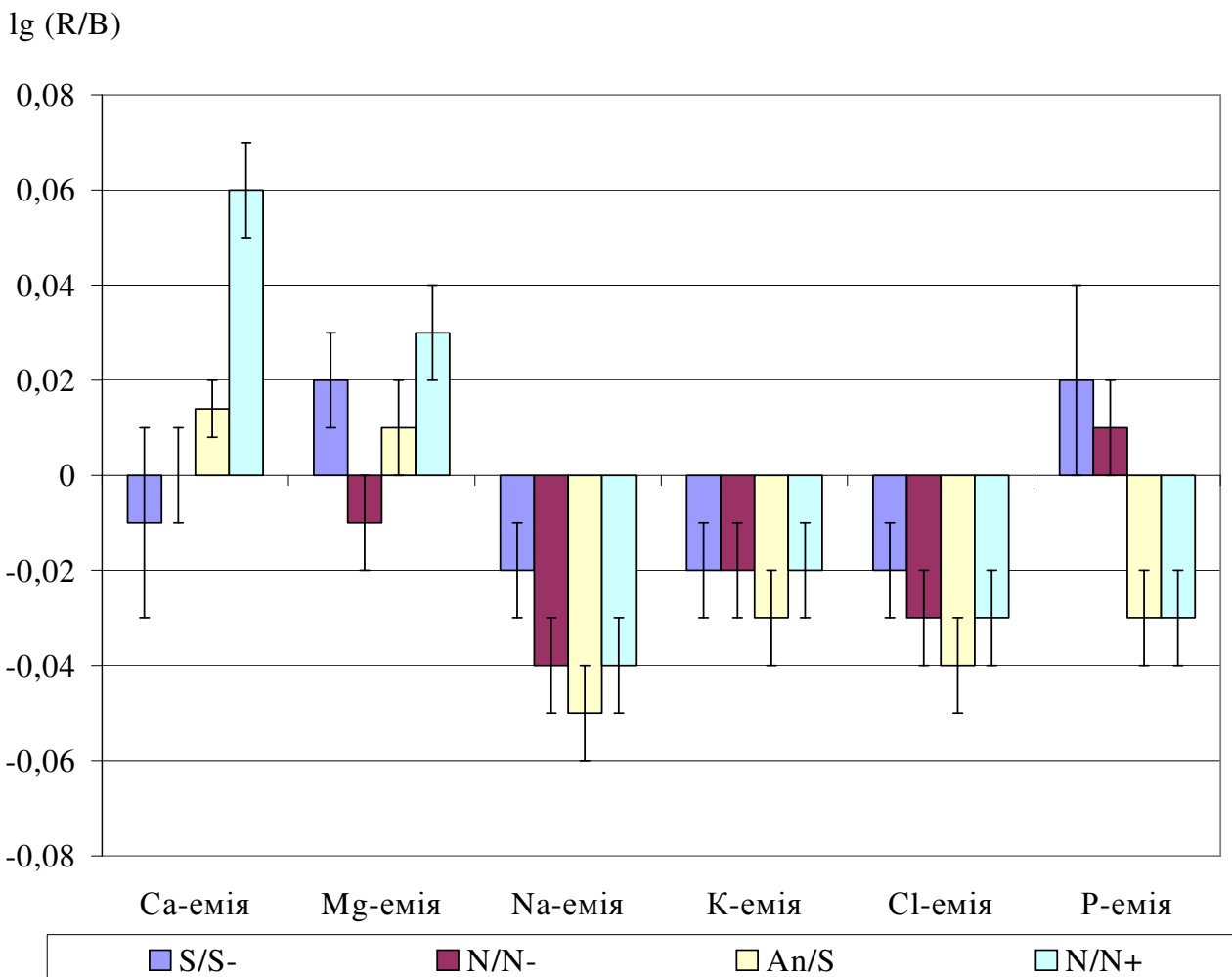
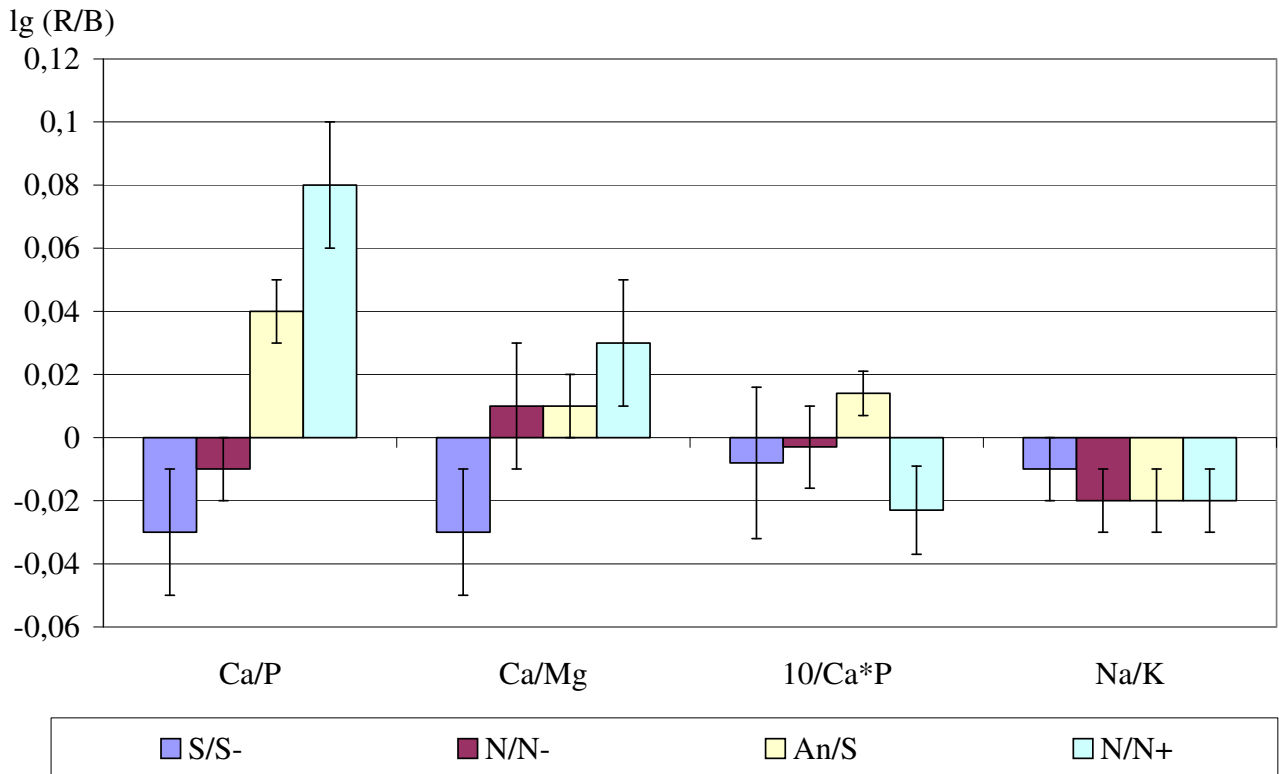


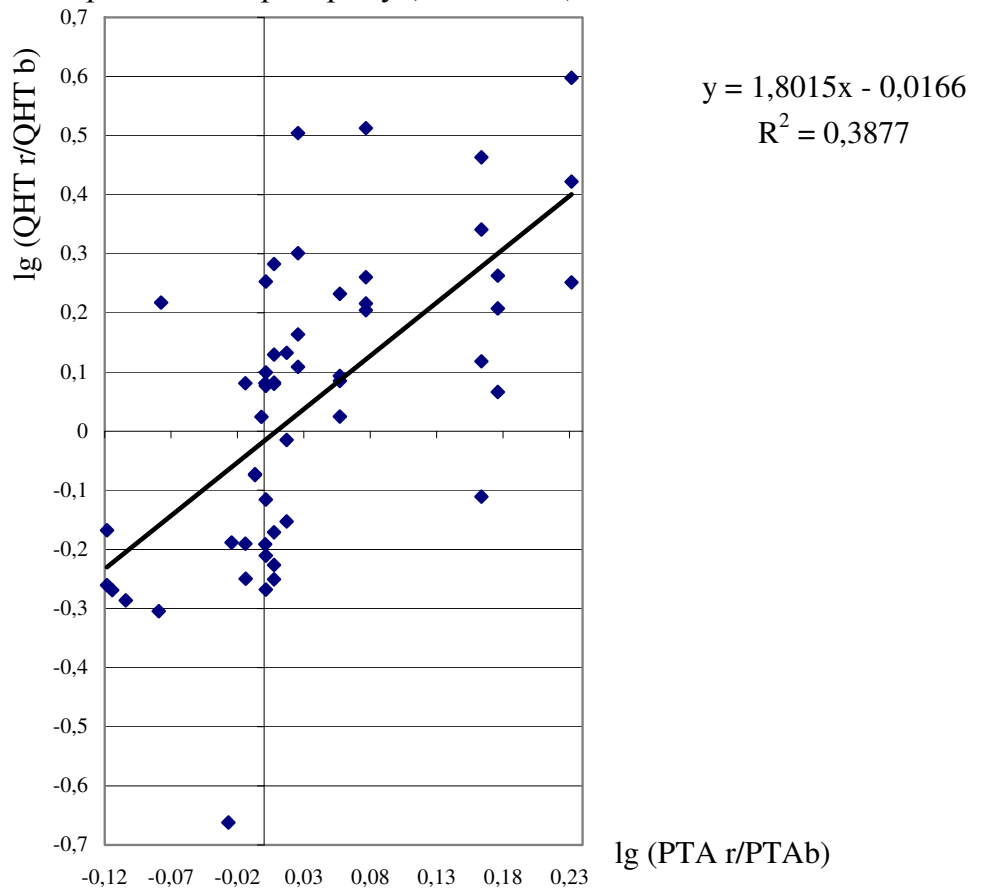
Рис. 10. Супутні зміни електролітів плазми та їх співвідношень за різних квалітативних варіантів термінових ефектів БАВН на шлункову секрецію



РТА значуще підвищена у випадках стимуляції ацидосекреції і несуттєво чи значуще знижена - у випадках її гальмування. Індивідуальна детермінація термінового кислотосекреторного ефекту БАВН її ефектом на паратиринову активність візуалізована на рис 11.

Стосовно Ca/Mg-коефіцієнта плазми значущі односкеровані зміни виявлені лише за варіантів N/N+ і S/S-. Детальніший аналіз показав, що зміни Ca/P і Ca/Mg-коефіцієнтів плазми значуще корелюють із змінами секреції лужної ($r=-0,37$ і $-0,33$), але не кислотної ($r=0,11$ і $-0,03$) компонент шлункового соку. Натомість вміст в плазмі натрію, хлориду і калію тією чи іншою мірою знижувався у випадках як гальмування, так і стимуляції кислотопродукції в шлунку.

Рис. 11. Детермінація термінового кислотосекреторного ефекту Нафтусі реакцією паратирину (на 45-й хв)



Дослідження ролі гормонів ГЕПЕС у ефектах БАВН на кислотопродукцію показало (табл. 4, рис. 12), що варіант S/S- супроводжується суттєвим підвищенням рівня глюкагонемії на 15-й і 45-й хв реакції, в той час як гастринемія суттєво не змінюється. Варіант гальмування N/N- асоціюється із вираженішою і тривалішою гіперглюкагонемічною реакцією, знову ж за відсутністю суттєвих змін гастринемії, так що падіння гастрин-глюкагонового індексу крові регресивно поглиблюється, на відміну від варіанту S/S-, за якого це зниження короткочасне.

Натомість обидва варіанти активації кислотопродукції супроводжуються таким, що поглиблюється, зниженням рівня глюкагону в поєднанні із підйомом рівня гастрину на 15-й хв, який на 45-й хв сходиться нанівець (An/S) чи опускається нижче від базального рівня (N/N+), так що гастрин-глюкагоновий індекс вже на 15-й хв реакції на БАВН суттєво підвищується, а надалі знижується, залишаючись все ж вищим від базального рівня.

Рівень інсуліну, який реєструвався лише на 15-й хв реакції, виявлено вищим від базального за всіх варіантів ефектів на кислотопродукцію.

Таблиця 4

Варіанти термінових одночасних ефектів БАВН на секреторну функцію шлунку та рівень в крові регуляторних поліпептидів

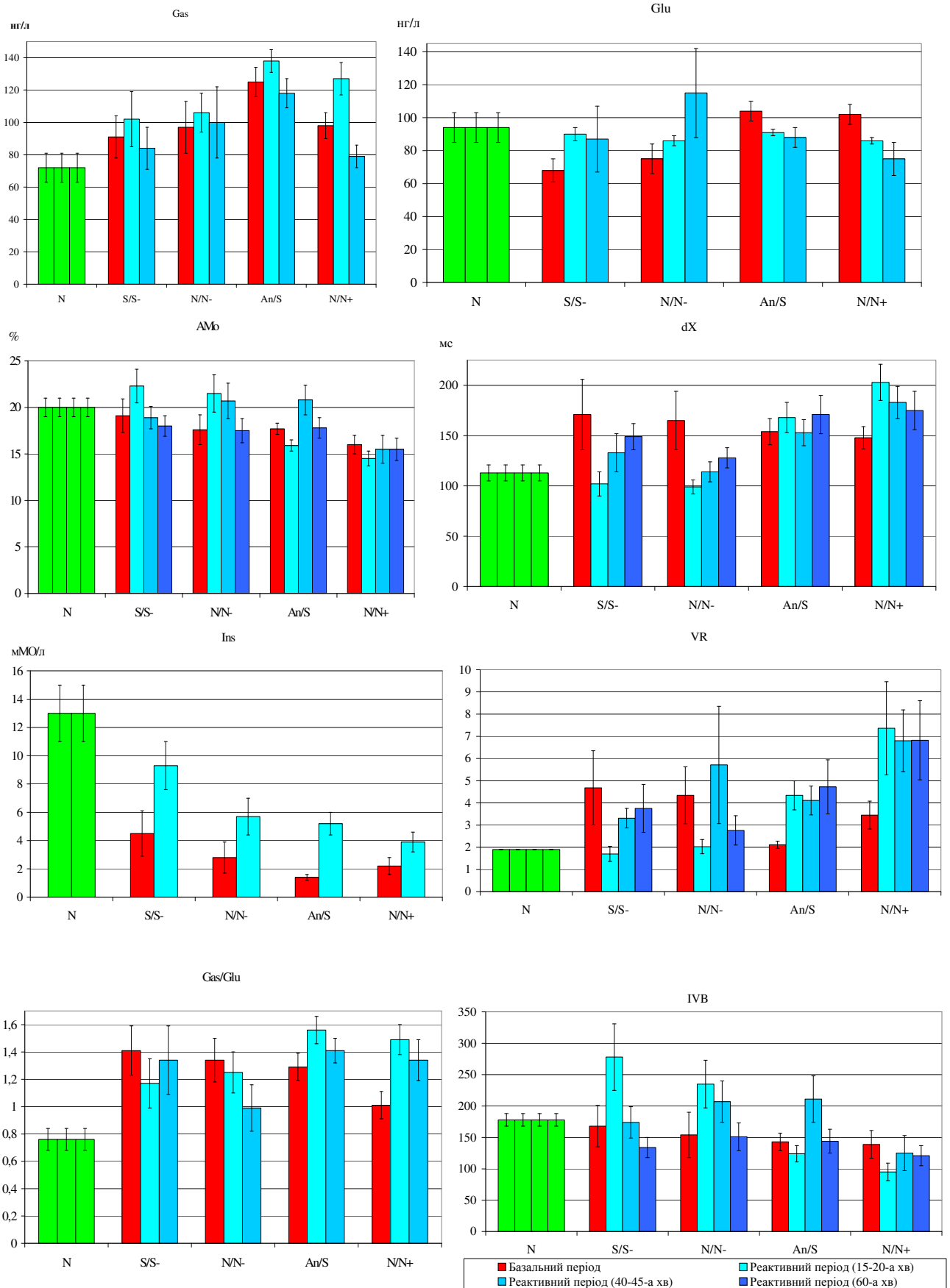
Показник	Ефект	S/S-	N/N-	An/S	N/N+
min÷max X±m	n	11	10	29	24
Інсулін, мМО/л 3÷23 13,0±2,0	B	4,5±1,6*	2,8±1,1*	1,4±0,2*	2,2±0,6*
	R ₁₅	9,3±1,7	5,7±1,3*	5,2±0,8*	3,9±0,7*
	IgR ₁₅ /B	+0,43±0,09#	+0,31±0,15#	+0,42±0,07#	+0,24±0,06#
Гастрин, нг/л 28÷115 72±9	B	91±13	97±16	125±9*	98±8*
	R ₁₅	102±17	106±12*	138±7*	127±10*
	IgR ₁₅ /B	+0,03±0,05	+0,05±0,06	+0,05±0,02#	+0,11±0,03#
	R ₄₅	84±13	100±22	118±9*	79±7
Глюкагон, нг/л 50÷138 94±9	B	68±7*	75±9	104±6	102±6
	R ₁₅	90±4	86±3	91±2	86±2
	IgR ₁₅ /B	+0,14±0,04#	+0,08±0,04	-0,04±0,03	-0,05±0,03
	R ₄₅	87±20	115±27	88±6	75±10
Gas/Glu-коефіцієнт 0,60÷0,92 0,76±0,08	B	1,41±0,18*	1,34±0,16*	1,29±0,10*	1,04±0,10*
	R ₁₅	1,17±0,18*	1,25±0,15*	1,56±0,10*	1,49±0,11*
	R ₁₅ -B	-0,24±0,16	-0,10±0,11	+0,27±0,06#	+0,45±0,10#
	R ₄₅	1,34±0,25*	0,99±0,17	1,41±0,09*	1,34±0,15*
	R ₄₅ -B	-0,06±0,18	-0,36±0,12#	+0,12±0,10	+0,31±0,12#

Таблиця 5

Варіанти термінових одночасних ефектів БАВН на секреторну функцію шлунку та параметри вегетативної регуляції

Показник	Ефект	S/S-	N/N-	An/S	N/N+
min÷max X±m	n	11	10	29	24
Симпатичний тонуc АМо, % 15÷25 20,0±1,0	B	19,1±1,8	17,6±1,6	17,7±0,6*	16,0±1,0*
	R ₂₀	22,3±1,8	21,5±2,0	15,9±0,6*	14,5±0,8*
	IgR ₂₀ /B	+0,08±0,03#	+0,09±0,02#	-0,05±0,01#	-0,04±0,01#
	R ₄₀	18,9±1,2	20,7±1,9	20,8±1,6	15,5±1,5*
	IgR ₄₀ /B	+0,01±0,04	+0,07±0,04	+0,04±0,03	-0,04±0,03
	R ₆₀	18,0±1,1	17,5±1,3	17,8±1,1	15,5±1,2*
Вагальний тонуc ΔX, мс 75÷150 113±8	B	171±35	165±29	154±13*	148±11*
	R ₂₀	102±12	99±7	168±15*	203±18*
	IgR ₂₀ /B	-0,19±0,05#	-0,17±0,06#	+0,03±0,02	+0,13±0,02#
	R ₄₀	133±19	114±10	153±13*	183±16*
	IgR ₄₀ /B	-0,07±0,06	-0,12±0,06	-0,01±0,03	+0,08±0,03
	R ₆₀	149±13*	128±10	171±19*	175±19*
Індекс вегетативного балансу IVB=100*АМо/ΔX 125÷230 178±10	B	163±33	154±36	143±14	139±22
	R ₂₀	278±53	235±38*	124±13*	95±14*
	IgR ₂₀ /B	+0,26±0,04#	+0,26±0,06#	-0,08±0,03#	-0,17±0,03#
	R ₄₀	174±25	207±33	211±37	125±28
	IgR ₄₀ /B	+0,08±0,08	+0,19±0,08#	+0,06±0,05	-0,13±0,05#
	R ₆₀	134±16*	151±22	144±19	121±16*
Вегетативна реактивність BP=ІНст/ІНСид 0,7÷3,0	B	4,68±1,67*	4,34±1,28*	2,11±0,16	3,45±0,63
	R ₂₀	1,70±0,34	2,03±0,32	4,34±0,65*	7,36±2,10*
	R ₂₀ -B	-2,98±1,40#	-2,30±1,10#	+2,24±0,65#	+3,85±1,80#
	R ₄₀	3,31±0,44	5,71±2,64*	4,11±0,65*	6,80±1,39*
	R ₄₀ -B	-1,38±1,05	+1,74±1,79	+2,01±0,70#	+3,29±1,41#
	R ₆₀	3,75±1,08	2,76±0,66	4,72±1,22*	6,82±1,78*
	R ₆₀ -B	-0,94±1,06	-1,58±0,77#	+2,62±1,18#	+3,37±1,65#

Рис. 12. Зміни регуляторних параметрів за різних квалітативних варіантів термінових ефектів БАВН на шлункову секрецію



Аналіз вегетативного супроводу кислотосекреторних ефектів БАВН виявив (рис. 12, табл. 5), що гальмування ацидогенезу у хворих із базальною субацидністю асоційоване із помірним підвищенням на 20-й хв симпатичного тонусу і значним зниженням вагального тонусу, з наступним різким (симпатичний) чи поступовим (вагальний) відновленням їх базальних рівнів, так що індекс вегетативного балансу (IVB) виявляється на 20-й хв значно підвищеним, на 40-й - на базальному рівні, а на 60-й хв - навіть дещо зниженим.

У випадках гальмування в межах нормальної кислотопродукції симпатичний тонус виявляється підвищеним як на 20-й, так і на 40-й хв реакції, відновлюючись лише на 60-й хв, а зниження вагального тонусу - відчутніше і триваліше, зберігаючись до кінця реєстрації; відповідно IVB перевищує базальний рівень на 20-й і 40-й хв після вживання БАВН.

Стимуляція кислотопродукції у хворих із базальною анацидністю супроводжується початковим незначним зниженням симпатичного і тенденцією до підвищення - вагального тонусів, що дає незначне, але закономірне зниження IVB на 20-й хв реакції. На 40-й хв реакції симпатичний тонус піднімається вище від базального рівня, а вагальний - знижується до нього, так що IVB виявляється підвищеним. Наприкінці реакції стан вегетативної регуляції відновлюється до базального.

Посилення кислотородукції в межах норми асоційоване із значним початковим підвищенням вагального тонусу в поєднанні із незначним зниженням - симпатичного, так що IVB виявляється значно зміщеним в бік ваготонії. Надалі виразність такого зсуву зменшується внаслідок поступового зниження вагального тонусу і редукації - симпатичного, але зберігається до кінця реєстрації реакції.

Вегетативна реактивність (VR) за обидвох стимуляційних варіантів ефектів БАВН значно підвищується вже на 20-й хв, залишаючись на цих рівнях до кінця реєстрації, натомість у випадках гальмування кислотопродукції вона після значного початкового зниження поступово відновлюється (варіант S/S-) або проявляє непевні зміни (варіант N/N-).

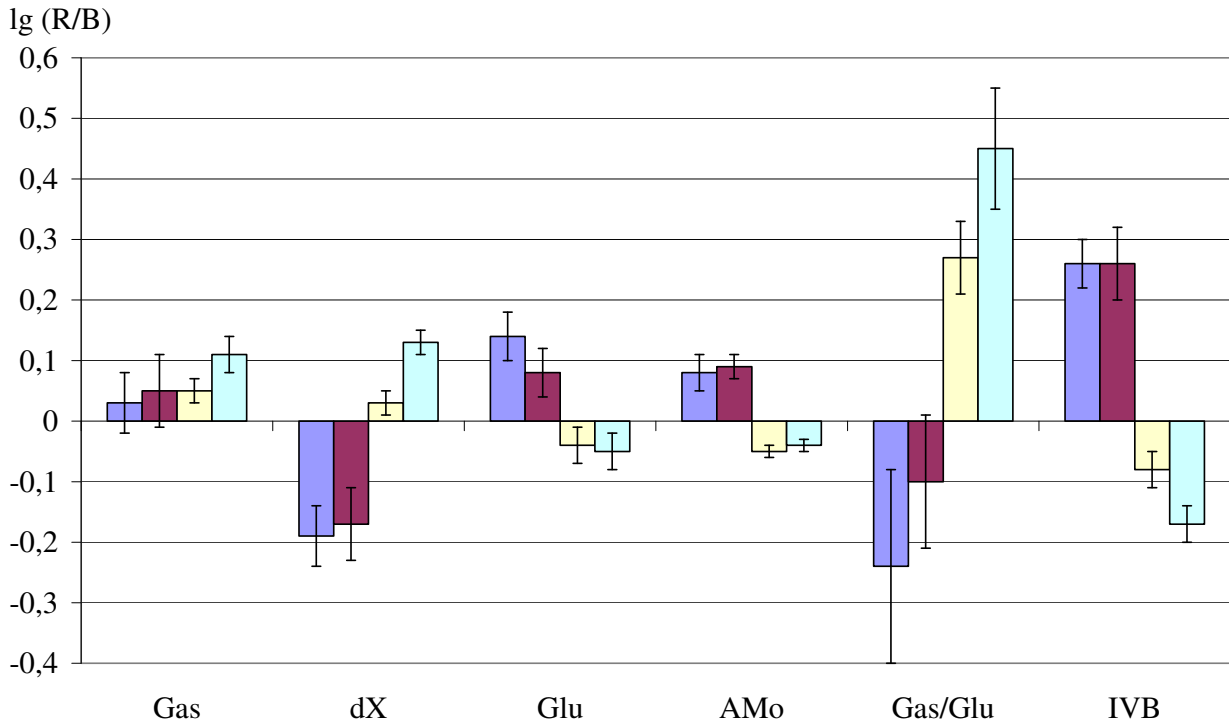
На рис. 13 сконцентровано динаміку ацидостимуляційних (гастрин і вагус) та ацидогальмівних (глюкагон і симпатикус) регуляторних чинників. Видно, що обидва варіанти гальмівних ефектів БАВН на кислотопродукцію спричинені, головним чином, **раннім** зниженням вагального тонусу, тоді як роль гастрину несуттєва. Підвищення глюкагонемії має значення і в **пізній** фазі варіанту N/N-, в той час як вплив інших регуляторних чинників редукується чи нівелюється. Натомість у стимуляції кислотопродукції раннє підвищення рівня гастринемії відіграє головну роль, як і підвищення вагального тонусу та зниження - симпатичного. Роль зниження рівня глюкагонемії вагоміша в пізній фазі реакції, хоч проявляється і в ранній фазі.

Візуальні враження підтверджуються результатами кореляційно-регресивного аналізу. Зокрема, ефект БАВН на дебит-годину титрованої кислоти тісно прямо корелює із зміною вагального тонусу на 20-й хв реакції ($r=0,66$), дещо слабше і інверсно - із ранньою реакцією симпатичного тонусу ($r=-0,56$) і максимально - із зміною в цій фазі індексу вегетативного балансу ($r=-0,72$). Із змінами параметрів вегетативної регуляції на 40-й хв кислотосекреторний ефект БАВН пов'язаний слабше ($r=0,48$; $-0,34$ і $-0,48$ відповідно), а із змінами на 60-й хв кореляція вже несуттєва ($r=0,27$; $-0,15$ і $-0,26$ відповідно).

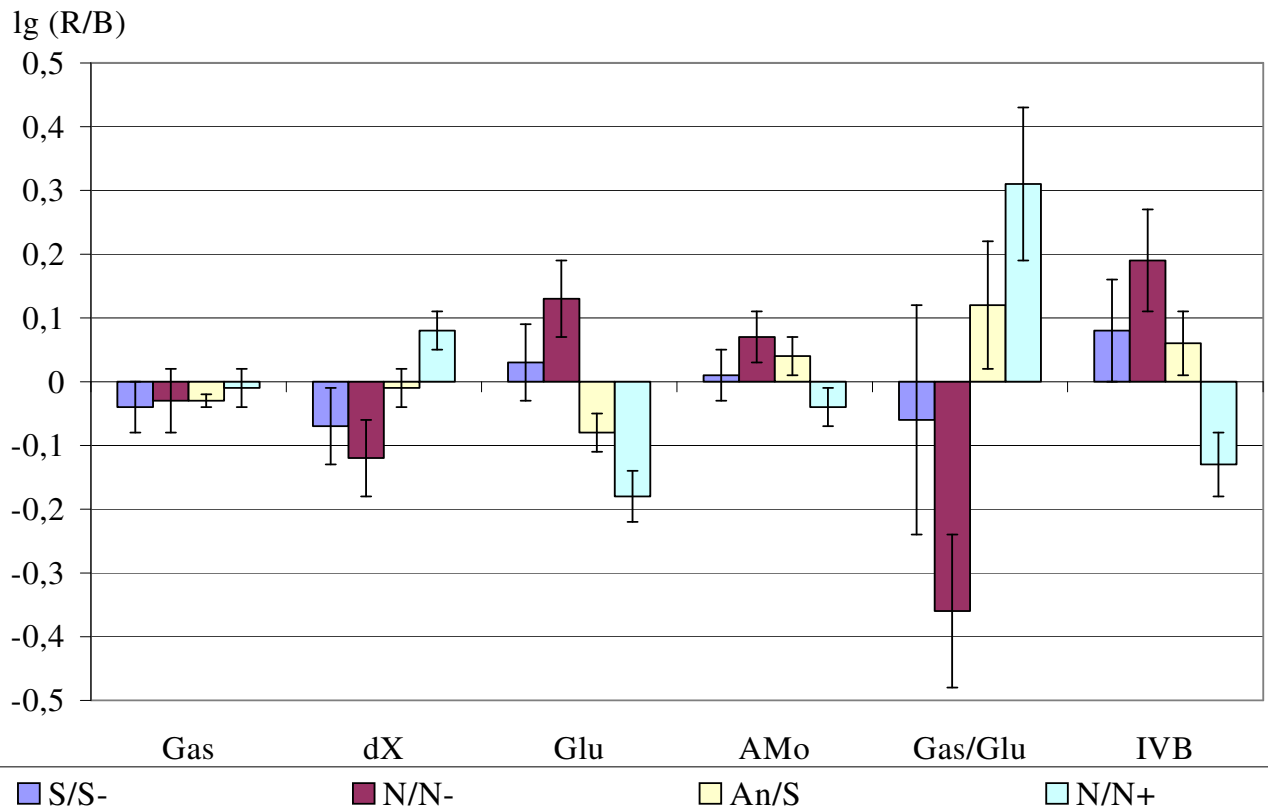
Із ранніми (на 15-й хв) змінами рівнів в крові гастрину і глюкагону кислотосекреторний ефект БАВН корелює посередньо і, природно, реципрочно ($r=0,30$ і $-0,31$ відповідно). В пізній (на 45-й хв) фазі реакції кореляція із глюкагоном посилюється ($r=-0,50$), а із гастрином - сходить нанівець ($r=-0,25$).

Рис. 13. Зміни регуляторних параметрів за різних квалітативних варіантів термінових ефектів БАВН на шлункову секрецію

Реакція на 15-20-й хв



Реакція на 40-45-й хв



Якщо ж проаналізувати залежність кислотосекреторного ефекту БАВН від змін гастрин-глюкагонового індексу, то виявиться, що останній детермінує перший значно сильніше, причому рання реакція - на 42%, а пізня - лише на 22% (рис. 14).

Сумісні ж ранні зміни індексу вегетативного балансу і гастрин-глюкагонового індексу детермінують кислотосекреторний ефект БАВН на 52% (рис. 15)

Рис. 14. Детермінація термінового кислотосекреторного ефекту Нафтусі реакцією гастрин-глюкагонового індексу на 15-й та 45-й хв

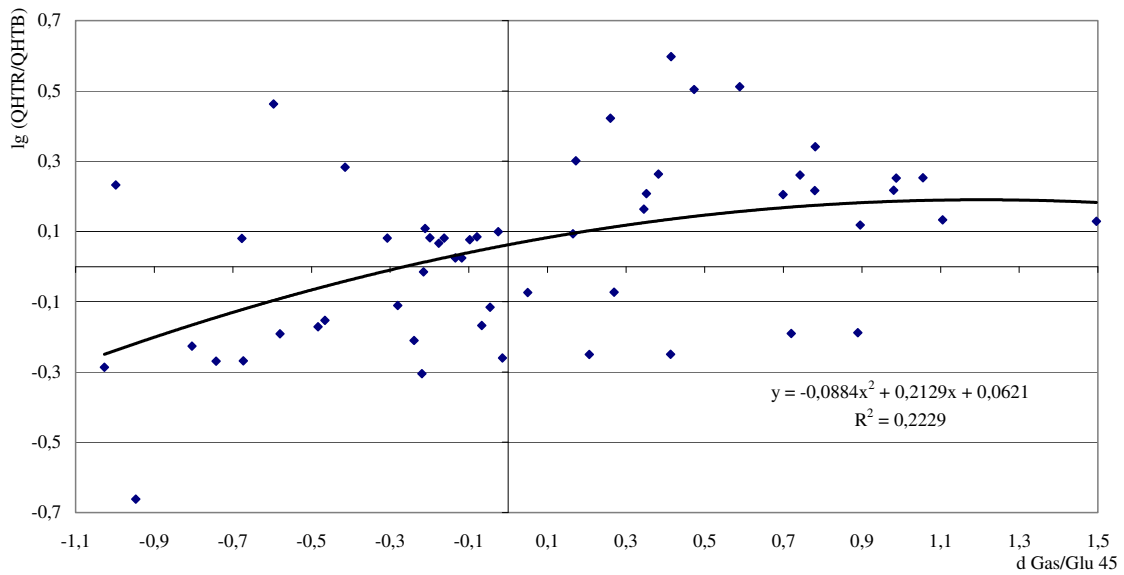
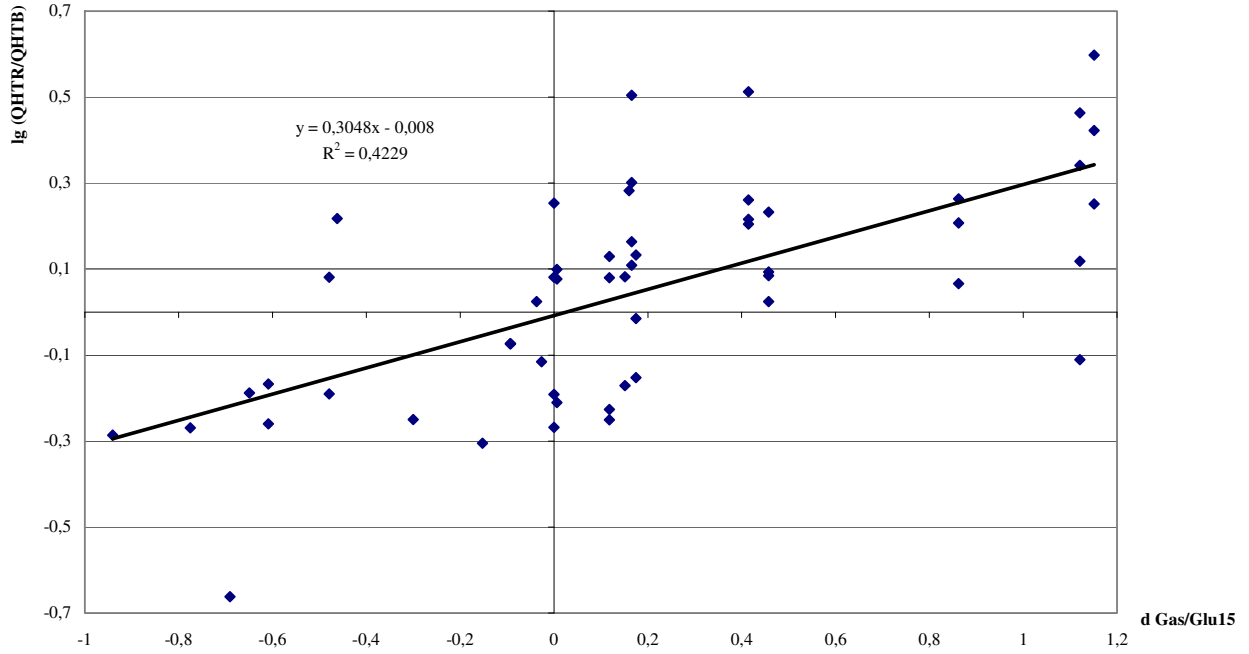
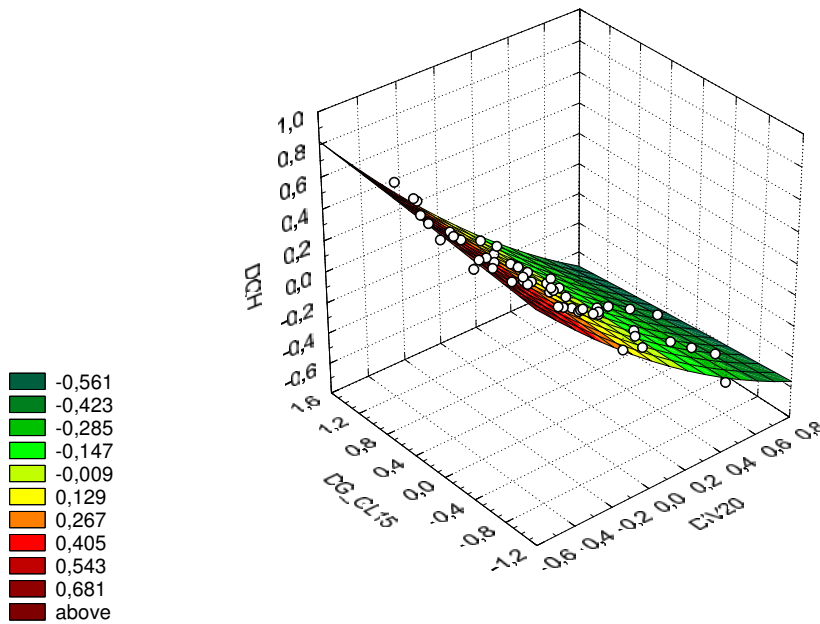


Рис. 15. Вегетативно-гормональна детермінація термінового кислото-секреторного ефекту Нафтусі



$$Z = 0,04 - 1,016x + 0,011y + 0,247x^2 - 0,073xy - 0,003y^2$$

$$Z = 0,107 - 0,9775x + 0,013y$$

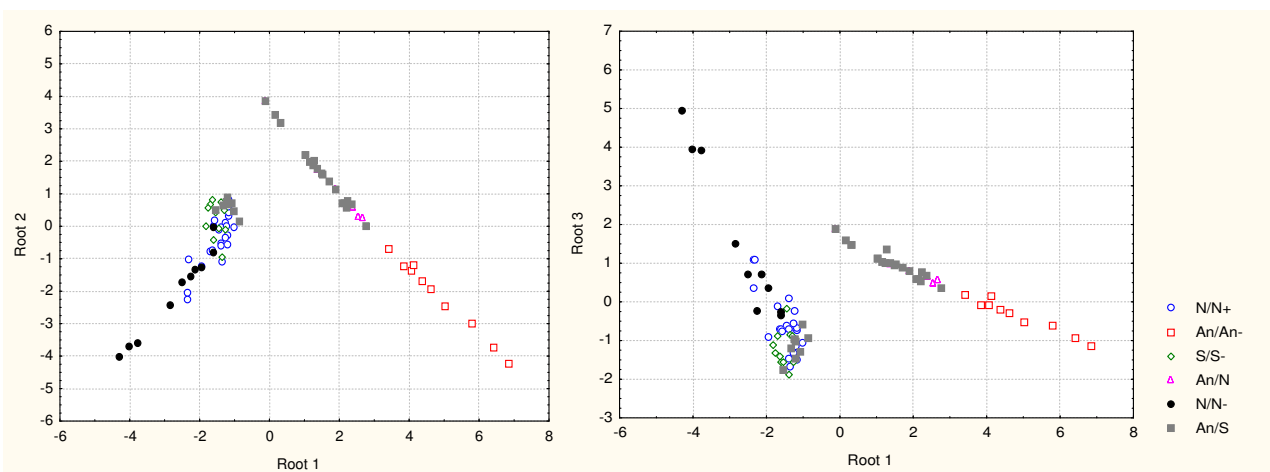
$$R = 0,719; R^2 = 0,517; F_{(2,9)} = 47,2; p < 10^{-5}$$

На наступному етапі аналізу з'ясовано можливість прогнозу варіантів ефектів БАВН на шлункову секрецію за базальними параметрами. Із включених для дискримінантного аналізу 42 параметрів шлункової секреції, сечовиділення, електролітемії, ГЕПЕС і вегетативної регуляції програмою відібрано лише 5: дебит бікарбонатів ($\Lambda=0,209$; $F=64,5$; $p < 10^{-6}$), дебит титрованої кислоти ($\Lambda=0,087$; $F=40,3$; $p < 10^{-6}$), рН соку ($\Lambda=0,050$; $F=29,9$; $p < 10^{-6}$), концентрація в ньому бікарбонату ($\Lambda=0,036$; $F=23,5$; $p < 10^{-6}$) та фосфатемія ($\Lambda=0,028$; $F=19,6$; $p < 10^{-6}$).

Розділяюча інформація міститься у 5 радикалах, при цьому в першому - 64,0%, в другому - 24,0%, в третьому - 8,7%, в четвертому - 3,3% та в п'ятому - лише 0,03%. Перший радикал однозначно інтерпретується як лужна компонента шлункового соку, позаяк тісно корелює із дебітом бікарбонату ($r=0,86$), його концентрацією в соці ($r=0,80$) та величиною рН соку ($r=0,76$). Другий радикал інверсно відображує базальну кислотопродукцію ($r=-0,63$), натомість третій - її ж, але прямою мірою ($r=0,65$), а також рН соку ($r=0,54$); четвертий радикал характеризує базальну фосфатемію ($r=0,98$).

Індивідуальні величини перших трьох радикалів (96,7% інформації) візуалізовані на рис. 16.

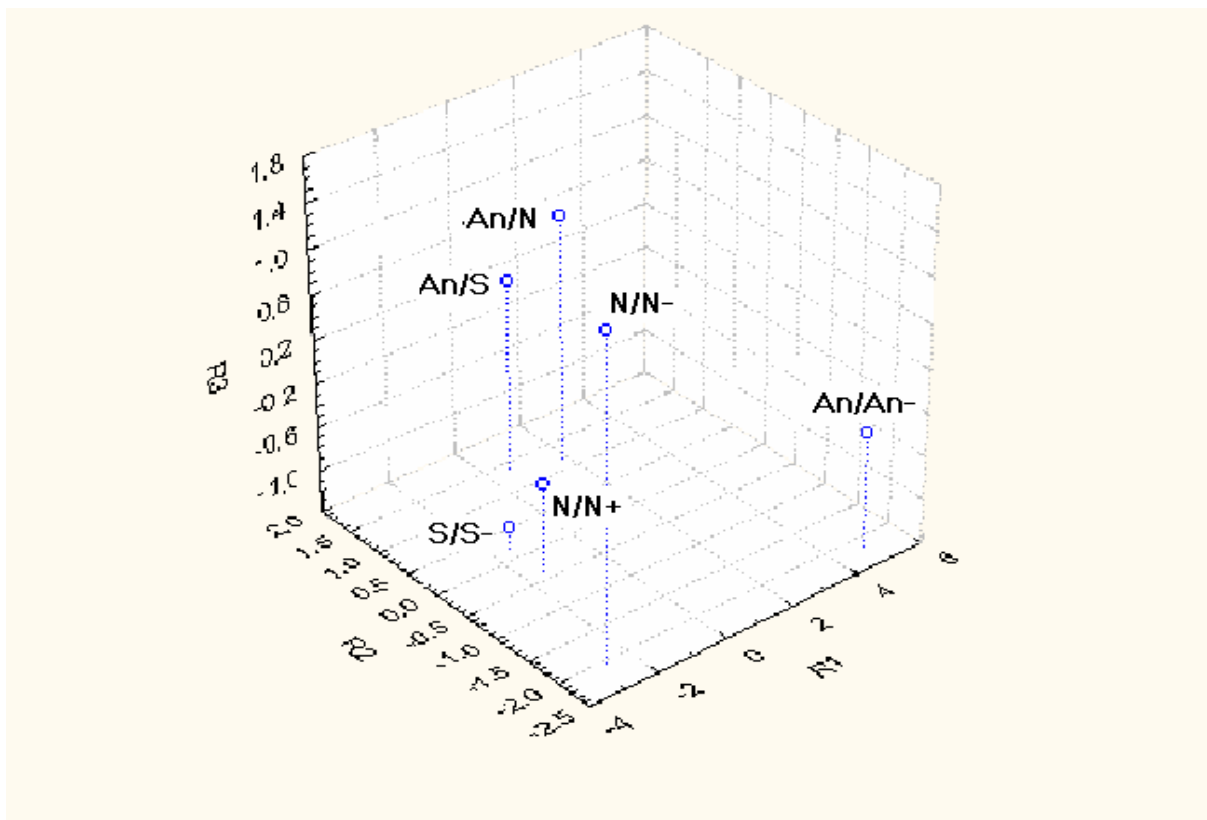
Рис. 16. Індивідуальні величини канонікальних радикалів базальних параметрів-провісників у осіб, віднесених до квалітативних варіантів ефектів БАВН на шлункову секрецію



Видно, що всі 10 хворих із базальною анацидністю, яка не змінюється чи поглиблюється після вживання БАВН, чітко відособлені від інших, тобто точність ретроспективного прогнозу варіанту An/An- складає 100%. З досить високою точністю можливо спрогнозувати також варіанти ефектів N/N+ (75,0%, 6 помилок на 24 особи) та S/S- (72,7%, 3 помилки на 11 осіб); при цьому головним постачальником помилок виступають особи, котрі реагують за варіантом An/S, точність прогнозу якого - лише 58,6% (із 29 хворих у 7 - помилковий прогноз варіанту N/N+, у 2 - S/S-, ще у 3 - An/N). Натомість прогноз варіантів N/N- і An/N слід вважати недостатньо точним (50,0% і 42,9% відповідно). Загальна точність ретроспективного прогнозу варіанту ефекту БАВН на кислотопродукцію за 5 базальними параметрами складає 67,0%.

Все ж за середніми величинами ("центроїдами") канонікальних радикалів базальних параметрів-предикторів всі групи хворих значуще відрізняються між собою ($D^2_M=65\div 3,6$; $F=55,7\div 4,7$; $p=10^{-6}\div 10^{-3}$), за винятком одної пари: An/S-An/N ($D^2_M=2,1$; $F=1,95$; $p=0,09$), що добре видно на 3D-діаграмі (рис. 17).

Рис. 17. Середні величини канонікальних радикалів базальних параметрів-провісників квалітативних варіантів ефектів БАВН на шлункову секрецію



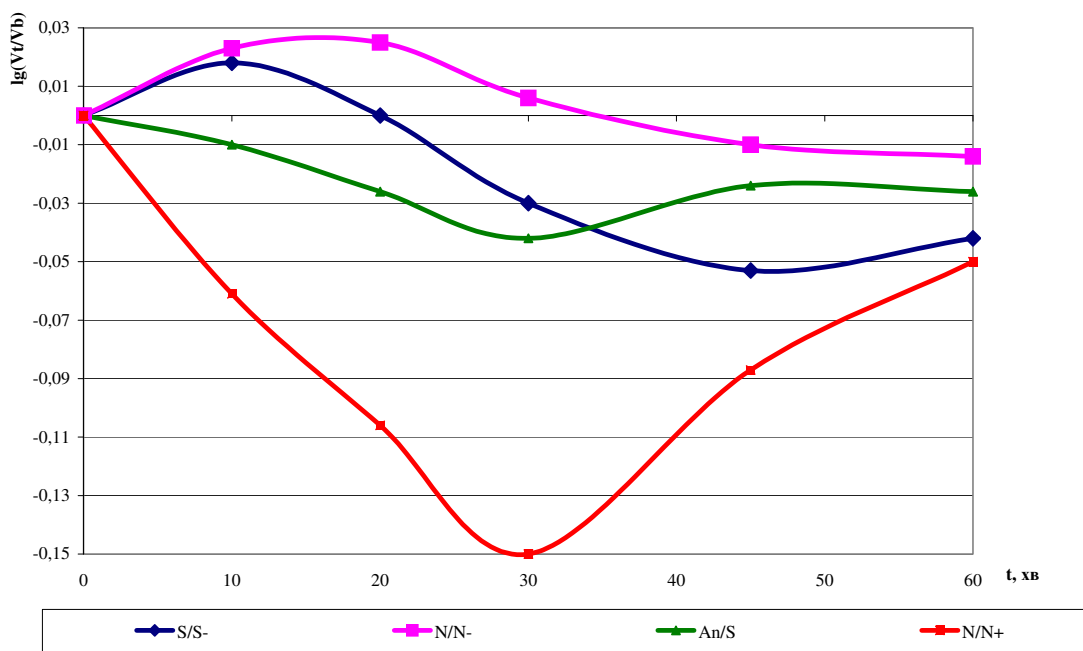
На останньому етапі простежено супутні зміни об'єму жовчевого міхура - холецистоволюмограму (табл. 6 і рис. 18).

Таблиця 6.

Варіанти термінових ефектів БАВН на холецистоволюмограму

Показник	Ефект	S/S-	N/N-	An/S	N/N+
min÷max	n	11	10	29	24
$\bar{X}\pm m$					
Об'єм жовчевого міхура, мл	V_B	26,4±4,1	24,4±4,6	32,6±1,5*	30,8±2,1*
13÷33	$\lg V_{10}/V_B$	+0,018±0,005#	+0,023±0,004#	-0,010±0,008	-0,061±0,017#
23,0±2,0	$\lg V_{20}/V_B$	0,000±0,015	+0,025±0,008#	-0,026±0,013#	-0,106±0,018#
	$\lg V_{30}/V_B$	-0,030±0,027	+0,006±0,023	-0,042±0,018#	-0,151±0,022#
	$\lg V_{45}/V_B$	-0,053±0,030	-0,010±0,031	-0,024±0,019	-0,087±0,016#
	$\lg V_{60}/V_B$	-0,042±0,032	-0,014±0,036	-0,026±0,025	-0,050±0,022#

Рис. 18. Варіанти термінових ефектів БАВН на холецистovolюмограму



Виявлено, що активація кислотопродукції в межах норми (N/N+) супроводжується відчутним холецистокінетичним ефектом - скороченням об'єму жовчевого міхура з піком (-30%) на 30-й хв після вживання БАВН з наступним розслабленням до 89% базального об'єму на 60-й хв. Перехід анацидності у субацидність (An/S) теж асоційований із холецистокінетичним ефектом, але млявим, з піком скорочення на 30-й хв лише на 10%. Натомість ацидоінгібіторні ефекти БАВН супроводжуються двофазними холецистovolюмограмами. При цьому гальмування кислотопродукції в межах субацидності (S/S-) асоційоване із 20-хвилинною фазою розширення міхура із піком (+4%) на 10-й хв з наступним його скороченням з піком (-11,5%) на 45-й хв, яке, очевидно, продовжується понад 1 год. У осіб із нормальною базальною секрецією кислоти, яка після вживання БАВН гальмується в межах норми (N/N-), супутня фаза розширення міхура триваліша (біля 30 хв) і плавніша, а потім переходить у мляве, але тривале скорочення.

Виявлені нами зв'язки між показниками шлункової секреції та регуляторних систем узгоджуються із даними літератури, узагальненими у олядах [9,10].

ВИСНОВКИ

1. При оцінці ефектів БАВН за змінами кислотопродукції виявлено, що з-поміж 46 хворих із базальною гіпосекрецією кислоти і анацидністю (An) після вживання БАВН у 10 дебит кислоти знижувався ще нижче, натомість у 36 - зростав, при цьому у 29 - із збереженням гіпосекреції, а ще у 7 - досягаючи нижньої зони діапазону норми. У 11 хворих із базальною гіпосекрецією і субацидністю (S) послідовна кислотопродукція зменшувалась із збереженням субацидності соку. Виходячи з цього, варіанти ефектів на кислотопродукцію номіновані як An/An-, An/S, An/N і S/S-. З-поміж 34 хворих з нормальною (N) чи дещо підвищеною базальною секрецією кислоти після вживання БАВН у 10 дебит зменшувався в межах діапазону норми, натомість у 24 - зростав в межах норми чи дещо перевищуючи її. З огляду на малочисленість варіанти укрупнено і номіновано як N/N- і N/N+ відповідно.

2. З'ясовано, що виявлене у 34% хворих гальмування базальної кислотопродукції після вживання БАВН має кількісний гідрокінетичний характер, тобто відбувається в межах певної якості - гіпо-, суб- та нормаацидної секреції, внаслідок, головним чином, зменшення швидкості соковиділення за відсутності суттєвих змін рН соку та концентрації в ньому хлориду, натрію, калію та пепсину. Натомість у 66% хворих БАВН активує базальну кислотопродукцію. При цьому у 26% активація має кількісний, а у 40% - якісний кислото-екболічний характер, тобто активуються секреторні функції парієтальних і головних клітин фундальних залоз шлунку.

3. Показано, що обидва варіанти гальмівних ефектів БАВН на кислотопродукцію спричинені, головним чином, **раннім** (на 20-й хв) зниженням вагального тонусу і підвищенням глюкагонемії, тоді як роль гастрину несуттєва. Підвищення глюкагонемії має значення і в **пізній** (на 45-й хв) фазі варіанту N/N-, в той час як вплив інших регуляторних чинників редукується чи нівелюється. Натомість у стимуляції кислотопродукції раннє підвищення рівня гастринемії відіграє головну роль, як і підвищення вагального тонусу та зниження - симпатичного. Роль зниження рівня глюкагонемії вагоміша в пізній фазі реакції, хоч проявляється і в ранній фазі.

4. Виявлено 5 предикторів ретроспективного прогнозу варіанту ефекту БАВН на кислотопродукцію. Точність прогнозу варіанту An/An- складає 100%. З досить високою точністю можливо спрогнозувати також варіанти ефектів N/N+ (75,0%, 6 помилок на 24 особи) та S/S- (72,7%, 3 помилки на 11 осіб); при цьому головним постачальником помилок виступають особи, котрі реагують за варіантом An/S, точність прогнозу якого - лише 58,6% (із 29 хворих у 7 - помилковий прогноз варіанту N/N+, у 2 - S/S-, ще у 3 - An/N). Натомість прогноз варіантів N/N- і An/N слід вважати недостатньо точним (50,0% і 42,9% відповідно). Загальна точність складає 67,0%.

5. Ультрасонографічна реєстрація об'єму жовчeveго міхура засвідчила, що активація кислотопродукції в межах норми (N/N+) супроводжується відчутним холецистокінетичним ефектом - скороченням об'єму з піком (-30%) на 30-й хв після вживання БАВН з наступним розслабленням до 89% базального об'єму на 60-й хв. Перехід анацидності у субацидність (An/S) теж асоційований із холецистокінетичним ефектом, але млявим, з піком скорочення на 30-й хв лише на 10%. Натомість ацидоінгібіторні ефекти БАВН супроводжуються двофазними холецистovolомограмами. При цьому гальмування кислотопродукції в межах субацидності (S/S-) асоційоване із 20-хвилинною фазою розширення міхура із піком (+4%) на 10-й хв з наступним його скороченням з піком (-11,5%) на 45-й хв, яке, очевидно, продовжується понад 1 год. У осіб із нормальною базальною секрецією кислоти, яка після вживання БАВН гальмується в межах норми (N/N-), супутня фаза розширення міхура триваліша (біля 30 хв) і плавніша, а потім переходить у мляве, але тривале скорочення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гумега М.Д. Термінові одночасні гастро-ренальні ефекти води Нафтуса та їх вегето-гуморальний аккомпанемент. Повідомлення 2: Кластеризація на основі квалітативних варіантів ефектів на рН шлункового соку // Медична гідрологія та реабілітація.- 2007.- 5, №2.- С. 8-29.
2. Гумега М.Д. Варіанти іонсекреторної відповіді шлунка на вживання води "Нафтуса" // Експер. та клін. фізіол. і біохім.- 1999.- № 4 (8).- С. 102-104.
3. Гумега М.Д. Кислотосекреторні ефекти води Нафтуса, їх ренальний і вегето-гуморальний аккомпанементи та можливість прогнозу: Матер. першої Львівської медичної наук.-прак. конф. з міжнар. уч. "Актуальні питання внутрішньої медицини: міжфахова інтеграція" (Львів, 17-18 квітня 2008 р.) // Практична медицина.- 2008.- 2 (т.XIV).- С. 267-268.
4. Гумега М.Д., Перченко В.П., Модрицький Я.М. Вплив трускавецьких мінеральних вод різного складу на кислото- та іонсекреторну функцію шлунку: Междунар. науч.-практ. конф. "Медицинская реабилитация, курортология и физиотерапия" (Ялта, 29 сент.-2 окт. 1999 г.) // Медична реабіл., курортол., фізіотер.- 1999.- № 3 (дод.).- С. 84-85.
5. Гумега М.Д., Попович І.Л. Термінові одночасні гастро-ренальні ефекти води Нафтуса та їх вегето-гуморальний аккомпанемент. Повідомлення 1: Факторний аналіз інформаційного поля базальних параметрів та їх змін // Медична гідрологія та реабілітація.- 2006.- 4, №3.- С.33-44.
6. Перченко В.П., Гумега М.Д., Флонт І.С. та ін. Дослідження впливу води "Нафтуса" на шлунок в умовах клініки // Біоактивна вода "Нафтуса" і шлунок.- К.: Комп'ютерпрес, 2000.- С. 184-199.
7. Перченко В.П., Гумега М.Д., Тимочко О.Б., Попович І.Л. Питні мінеральні води і діяльність шлунку // Медична гідрологія та реабілітація.- 1999.- № 1.- С. 5-15.
8. Перченко В.П., Ружило С.В., Кіт Є.І., Гумега М.Д., Левицький А.Б., Драновська Т.В. Варіанти термінових реакцій вегетативної нервової системи на вживання води Нафтуса // Укр. бальнеол. журн.-1998.- 1, № 3.- С. 67-69.
9. Попович І.Л., Перченко В.П., Флонт І.С., Тимочко О.Б., Гумега М.Д. Питні мінеральні води і гастро-ентеро-панкреатична ендокринна система // Укр. бальнеол. журн.-1998.- 1, № 3.- С. 60-66.
10. Попович І.Л., Флонт І.С., Перченко В.П., Тимочко О.Б., Гумега М.Д. Питні мінеральні води і діяльність шлунка // Біоактивна вода "Нафтуса" і шлунок.- К.: Комп'ютерпрес, 2000.- С. 10-34.

M.D. HUMEGA

THE IMMEDIATE SIMULTANEOUS GASTRO-RENAL EFFECTS OF WATER NAFTUSSYA AND ITS VEGETO-HUMORAL ACCOMPANEMENT. COMMUNICATION 3: THE CLUSTERING BASED ON QUALITATIV VARIANTES OF EFFECTS ON SECRETORY FUNCTION OF STOMACH

At an estimation of effects of bioactive water Naftussya (BAWN) behind changes of gastric acid secretion is revealed, that from 46 patients with basal hyposecretion of acid and anacidity after the use BAWN in 10 debit of acid was reduced even below, at the same time in 36 - grew, thus in 29 - with

preservation hyposecretion, and still in 7 - achieving the bottom zone of range of norm. In 11 patients with basal hyposecretion and subacidity consecutive of gastric acid secretion decreased with preservation subacidity of juice. From 34 patients with normal or a little increased basal secretion of acid after the use BAWN in 10 debit decreased in borders of range of norm, at the same time in 24 - grew in borders of norm or a little exceeding it. Is shown, that both variants of brake effects BAWN on gastric acid secretion are caused, mainly, early (on 20-th min) decrease vagotone and increase plasma glukagon, whereas a role serum gastrin is no significantly. The increase plasma glukagon matters and in late (on 45-th min) phase of inhibitory variant, while the influence others regulatory factors is reduced or nivelated. At the same time in stimulation of gastric acid secretion the early increase of serum gastrin plays the main role, as well as increase vagotone and decrease - sympathotone. The role of decrease of plasma glukagon in weight in a late phase of reaction, though is shown and in an early phase.

Is revealed 5 predictors of the retrospective forecast of variant of effect BAWN on of gastric acid secretion.

Відділ експериментальної бальнеології Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України та санаторій "Кришталевий палац", м. Трускавець

Дата поступлення: 20. 03. 2008 р.