

дефібриляцією серцевого м'яза, серцевої діяльності та дихання. Ефекту викликаних впливів постульованого дня повністю зникають. Ця діяльність та вегетативний тонус при оживленні, мабуть, залежать від нічної смерті, але і від таких як наркоз, перерізка судин, елек-

ра

експер. терапія, 1969, 3, 69.
в реакціях організму на кровопуск. и 2.
45, 2, 203.
а А. П.—Русск. физиол. журн., 1930,

посвящ. пробл. патофизиол. и терапии
енко В. И., Попова Е. В., Сяб-
/III Всес. съезд физиол., биох., фармак.,
л. лаб. им. И. П. Павлова, 1949, 15,

В. А., Итальянцев Т. Я., Лю-
ш. нервн. деят., 1961, 9, 73.
экспер. терап., 1958, 11, 20.
деят., 1958, 8, 861.
—Бюлл. экспер. биол. и мед., 1954, 38,

н. деят., 1955, 5, 1, 76.

193.
—Am. J. Physiol., 1908, 21, 359; 1908,

Надійшла до редакції
17.VIII 1972 р.

ING THE DOG REANIMATION CONDITIONED REFLEX ACTIVITY IN THE POSTREANIMATION PERIOD

N. P. Adamenko

*Physiology of Higher Nervous Activity,
Academy of Sciences, Ukrainian SSR, Kiev*

агу

al interventions on the rate and character
vegetative responses was studied in five
was found in the animals 20—24 hours
ked by morphine-nembutal narcosis. Rege-
s from 3 to 8 days and depends on typo-
ity and narcosis intensity. The respiration
day, frequency of heart palpitation to the
оп.

vein and femoral artery and as a result
of the cardiac ventricles (with the follo-
regeneration of conditioned reflex activity
ion and heart palpitation) almost do not
state. Only a small prolongation in the
ation term is registered in all the animals

УДК 612.822.3

ДО АНАЛІЗУ ВИКЛИКАНИХ ПОТЕНЦІАЛІВ З ПОЧАТКОВОЮ ЕЛЕКТРОНЕГАТИВНІСТЮ

В. А. Гмиря, Т. В. Васечко

*Відділ фізіології кори головного мозку Інституту фізіології
ім. О. О. Богомольця АН УРСР, Київ*

В проекційній зоні кори головного мозку при адекватному под-
разненні, поряд з класичними первинними відповідями (ПВ), виника-
ють відповіді, близькі до них за параметрами, але з початковою елек-
трoneгативністю [1—5, 11—14, 17, 22, 23, 25, 27].

Нами в раніше опублікованих дослідженнях [6—8] у слуховій зоні
при подразненні звуковим клацанням визначені два осередки (в пе-
редньому і задньому верхніх відділах ектосільвієвої закрутки), в яких
ПВ виникали з початковою електрoneгативністю.

Шляхом функціональних (зростаючий ритм подразнення) і фар-
макологічних (нембутал, ГАМК, стрихнін) засобів показано відсут-
ність генетичного зв'язку між класичними ПВ і ПВ з початковою елек-
трoneгативністю.

Метою даної роботи було далі дослідження ПВ, що виникають
у негативних осередках, шляхом локального охолодження, механічної
дії, а також поширеного аналізу цих відповідей з відтворенням реакції
в зв'язку з наростаючим ритмом подразнення.

Методика досліджень

Викликані потенціали (ВП) підсилювали і реєстрували звичайним електрофізіо-
логічним засобом при монополярному відведенні від оголеного мозку.

Встановлювали характер відповідей в зоні негативного осередку і ФМА слухо-
вої зони АІ в «нормі» (собаки під нембуталовим наркозом, 35 мг/кг). Згодом усі
далші дослідження із застосуванням різних впливів проводили при зіставленні від-
повідей, що виникають у кожному з цих осередків.

Для локального охолодження використовували звужену пробірку, заповнену
льодом (контрольні досліди показали відсутність механічного ефекту). Холод прикла-
дали на 1,3 і 5 хв. ВП досліджували після припинення охолодження, починаючи з
перших секунд і до 30—40 хв.

Механічний вплив здійснювали шляхом натискування: електрод з поверхнею
0,5 мм на прокладці з фільтрувального паперу, змоченого фізіологічним розчином,
опускали за допомогою мікрогвинта, поступово при цьому натискаючи на тканину
мозку.

Реєстрація фокального потенціалу на різній глибині проводилась металевими
електродами товщиною від 20 до 50 мк, при цьому визначалось відтворення реакції
в зв'язку із збільшенням частоти подразнення.

Результати досліджень

Короточасне локальне охолодження в області слухової зони АІ
приводило до збільшення тривалості позитивного коливання, зменшен-
ня його амплітуди і в деяких випадках до зникнення негативної фази
ПВ (рис. 1, I, Б), латентний період реакції не змінювався. При трива-
лому охолодженні реакція в перші секунди і навіть хвилини зникла, а

потім поступово відновлювалась — спочатку позитивне коливання, а через 15–20 хв і негативна фаза (рис. 1, I, B). Якщо до охолодження в «+» комплексі ПВ преваючою за амплітудою була негативна фаза, то багаторазове охолодження зрівнювало амплітуду позитивного і негативного коливань на довгий час.

В зоні негативного осередку короточасне охолодження також різко зменшувало амплітуду негативного потенціалу з послідовним її

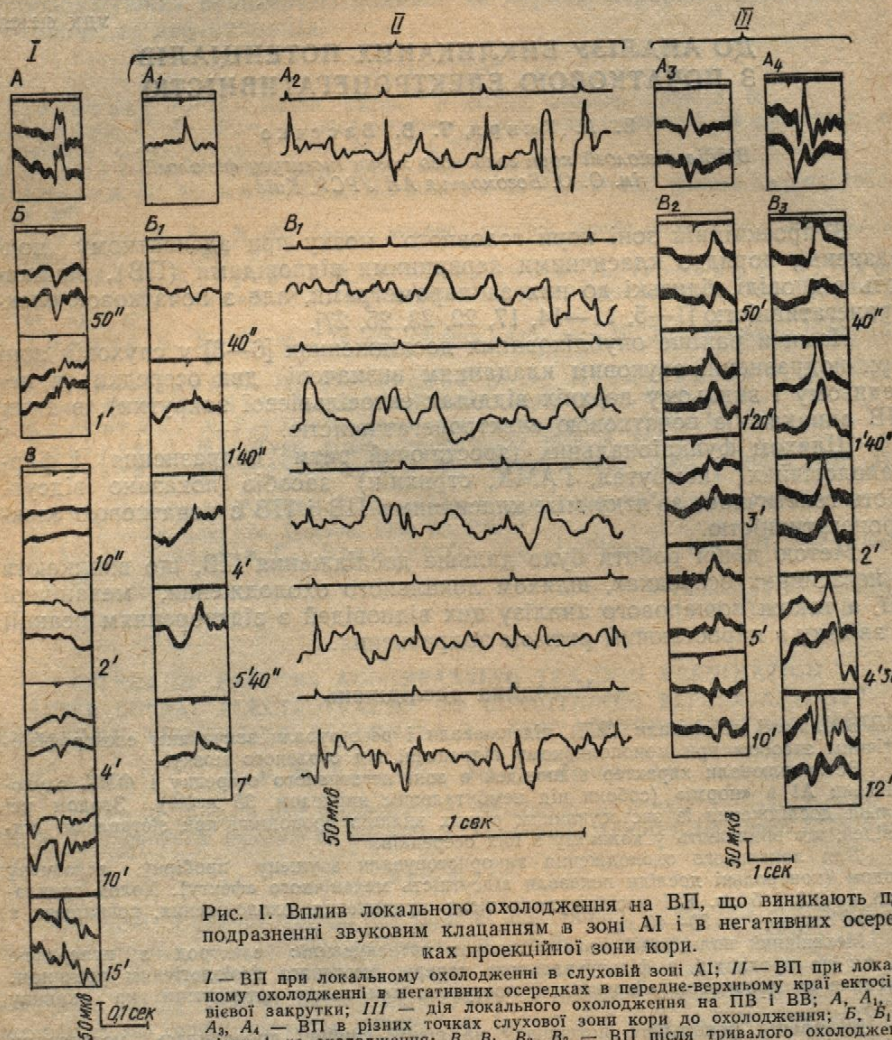


Рис. 1. Вплив локального охолодження на ВП, що виникають при подразненні звуковим клацанням в зоні АІ і в негативних осередках проекційної зони кори.

I — ВП при локальному охолодженні в слуховій зоні АІ; II — ВП при локальному охолодженні в негативних осередках в передне-верхньому краї екстосильної закрутки; III — для локального охолодження на ПВ і ВВ; А, А₁, А₂, А₃, А₄ — ВП в різних точках слухової зони кори до охолодження; Б, Б₁ — після 1 хв охолодження; Б₂, Б₃, Б₄ — ВП після тривалого охолодження (3–5 хв). Цифри для кожного запису вказують час припинення охолодження. Зверху вниз: звукове клацання, ВП слухової області кори головного мозку. Відхилення променя вгору вказує на електронегативність його (те саме на всіх інших рисунках).

відновленням через 3–5 хв (рис. 1, II, Б₁). Тривале охолодження приводило до зникнення негативного потенціалу, і тільки через 5–30 хв реакція поступово відновлювалась (рис. 1, II, Б₁). В тих точках негативного осередку, де реакція мала форму «+» комплексу, охолодження усувало початкову негативність, а більш тривала дія холоду зменшувала амплітуду й позитивної фази. Інколи в точках негативного

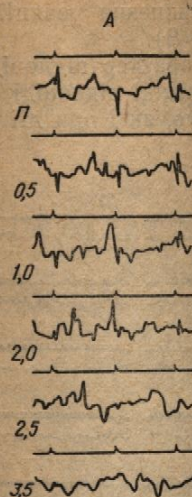


Рис. 2. Зміна А, Б — ВП при стисненні опущенням одного електродами 1 мм; В — ВП при стисненні обох електродів 1 мм; верхні точки в різних точках зони запису показують

осередку в зв'язку з охолодженням і поряд з ПВ з позитивною електронегативністю з'являлись класичні ПВ, зникали через 10–30 хв після зняття холоду.

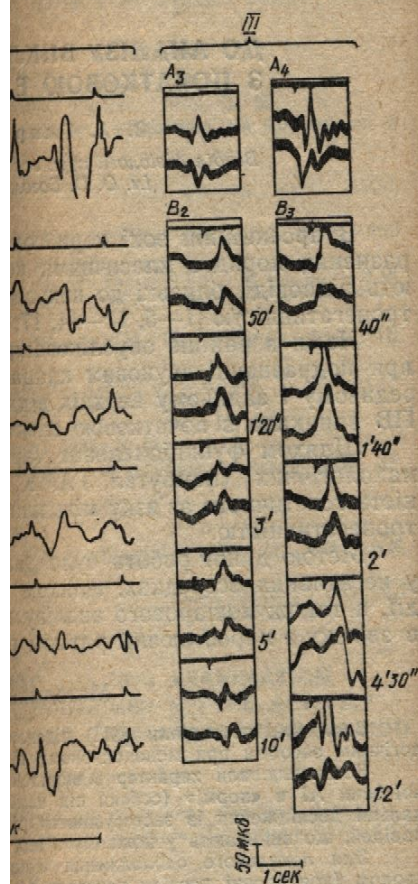
Нами відзначений тимчасовий ефект холоду на ГВП, який коротким прихованим теплом, але поряд з цим відносно більш довгим прихованим періодом навіть збільшувалась за амплітудою (рис. 1, III, Б₂, Б₃).

Подібна картина змін збережена нами і при місцевій дії. В слуховій зоні при стисненні кори шляхом опущення електродів приводило до поступового зменшення амплітуди обох фаз ПВ, а згодом до зникнення відповідей (рис. 2, А, Б).

Рис. 3. ВП слухової області кори в зоні АІ і в осередках ПВ з позитивною електронегативністю при фоновому відведенні з різною глибиною. А — ВП слухової зони АІ; Б, В, Г — ВП в негативних осередках на поверхні кори; арабські цифри для кожного запису вказують глибину введення фокального потенціалу в кору. Зверху вниз: звукове клацання, фокальний потенціал на відповідній глибині.

платку позитивне коливання, а чеп, I, B). Якщо до охолодження в за амплітудою була негативна вноважувало амплітуду позитивчас.

оточасне охолодження також го потенціалу з послідуочим II



охолодження на ВП, що виникають при данням в зоні АІ і в негативних осередокрекційної зони кори.

аженні в слуховій зоні АІ; II — ВП при локальх осередках в передне-верхньому краї екстількального охолодження на ПВ і ВВ; А, А₁, А₂, В₁, В₂, В₃ — ВП після тривалого охолодження, запису вказують час припинення охолодження. я, ВП слухової області кори головного мозку. таує на електронегативність його (те саме на іх інших рисунках).

II, B₁). Тривале охолодження приотенціалу, і тільки через 5—30 хв рис. 1, II, B₁). В тих точках негаформу «+» комплексу, охолоість, а більш тривала дія холоду фази. Інколи в точках негативного

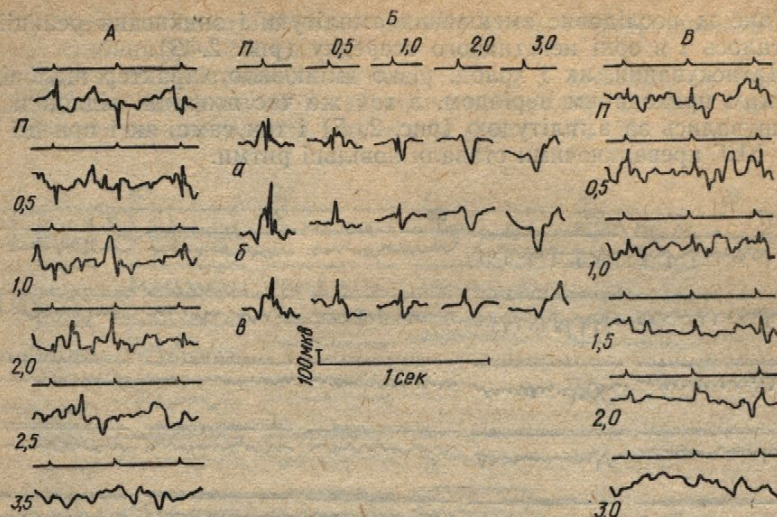


Рис. 2. Зміна ВП при механічній травмі (стиснення).

А, Б — ВП при стисненні в точках слухової зони АІ, А — натиснення здійснюється опущенням одного електрода; Б — трьох електродів; а, б, в — відстані між електродами 1 мм; В — ВП при натисненні в зоні негативного осередку. II — ВП з поверхні кори в різних точках відведення; арабські цифри зліва і зверху біля кожного запису показують ступінь стиснення в мм при опущенні електрода.

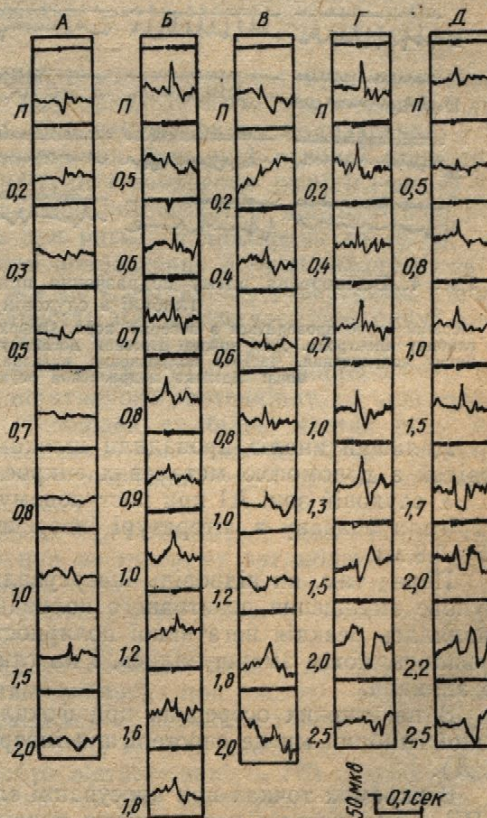
осередку в зв'язку з охолодженням і поряд з ПВ з початковою електронегативністю, з'являлись класичні ПВ, вони зникали через 10—30 хв після зняття холоду.

Нами відзначений гальмівний ефект холоду на ПВ з коротким прихованим періодом, але поряд з цим відповіді з більш довгим прихованим періодом навіть збільшуються за амплітудою (рис. 1, III, B₂, B₃).

Подібна картина змін ПВ одержана нами і при механічній дії. В слуховій зоні АІ стискання кори шляхом опущення електродів приводило до поступового зменшення амплітуди обох фаз ПВ, а далі і до зникнення відповіді (рис. 2, А, Б).

Рис. 3. ВП слухової області кори в зоні АІ і в осередках ПВ з початковою електронегативністю при фокальному відведенні з різної глибини.

А — ВП слухової зони АІ; Б, В, Г, Д — характер ВП в негативних осередках; II — ВП на поверхні кори; арабські цифри біля кожного запису вказують глибину відведення фокального потенціалу в мм. Зверху вниз: звукове клацання, фокальний потенціал на відповідній глибині.



Таке ж послідовне зменшення амплітуди і зникнення реакції спостерігалось і в зоні негативного осередку (рис. 2, В).

Натискування, як і холод, різко змінювало характер відповідей з коротким прихованим періодом, в той же час вторинні відповіді (ВВ) збільшувались за амплітудою (рис. 2, Б) і так само, як і при дії холоду, в ЕЕГ превалюючими ставали повільні ритми.

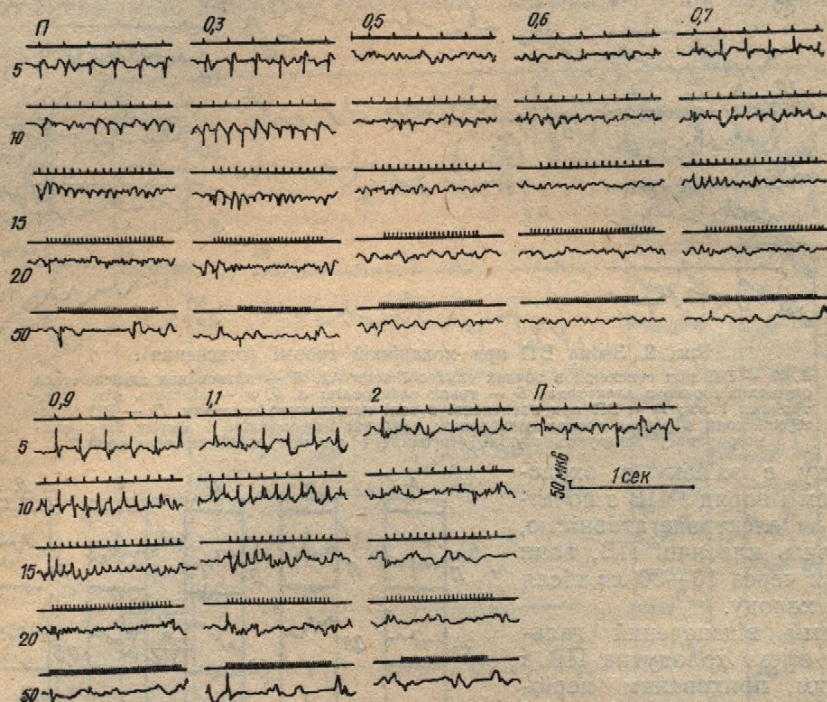


Рис. 4. Відтворення ритму подразнення при фокальному відведенні на різній глибині в слуховій зоні АІ.

Перший запис проводиться з поверхні кори. Цифри по горизонталі над записами вказують глибину електрода. Для кожної глибини досліджувались відтворення ВП при збільшенні ритму подразнення. Частота подразнення вказана цифрами по вертикалі зліва. Зверху вниз: відмітка подразнення звукового клацання, ВП.

Дальший аналіз проводили шляхом пошарового дослідження відповідей з допомогою металевих мікроелектродів.

У слуховій зоні АІ при поступовому заглибленні електрода ми спостерігали описану в літературі інверсію полярності ПВ на глибині 0,5–0,8 мм.

Перед тим, як відповідь інверсувала, можна було спостерігати поступове зменшення позитивного коливання і зникнення відповіді. Далі з'являлась реакція негативної полярності, амплітуда її спочатку збільшувалась, потім зменшувалась, і на глибині 1,5–2 мм реакція повторно зникала.

В негативних осередках при фокальному відведенні потенціалів з різної глибини ми не спостерігали інверсії полярності (рис. 3, Б, В, Г, Д).

В окремих точках при просуванні електрода з поверхні на глибину, в ПВ з початковою негативністю послідовно зменшувалась амплітуда,

або ж амплітуда їх варіювала на глибину 1,5–2,5 мм.

Інколи з поглибленням амплітуди початково позитивне коливання біло

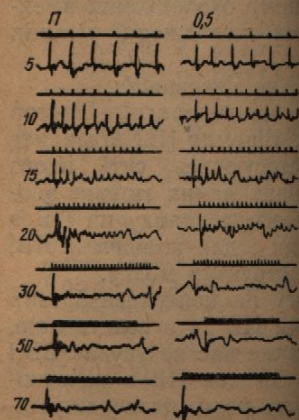


Рис. 5. Відтворюваність ритму в зоні АІ при збільшенні ритму подразнення.

Послідовний аналіз при різній глибині фокального відведення реакції в зоні АІ.

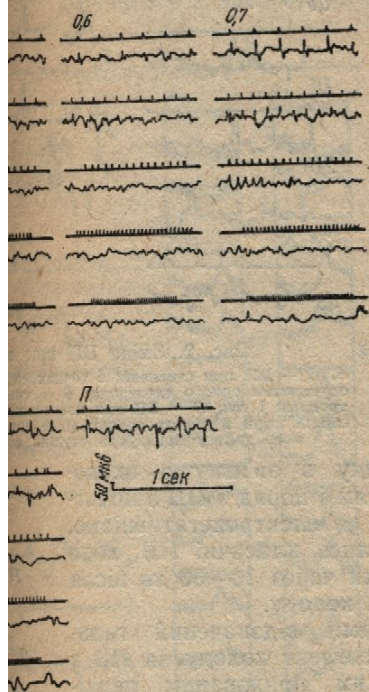
Збільшення частоти подразнення призводило до послідовного зменшення амплітуди реакції.

В слуховій зоні АІ при поступовому заглибленні електрода ми спостерігали інверсію полярності ПВ на глибині 0,3 мм. Відповіді на глибині 0,5 мм відповідали негативній реакції. На глибині 1,5–2 мм відповідь негативна, а при ритмі 10 гц відповідей не було.

При дальшому заглибленні електрода поступове збільшення амплітуди реакції спостерігалось. Збільшувалась відтворюваність реакції на подразнення (рис. 4, 0,7; 0,9; 1,1; 1,5; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40; 41; 42; 43; 44; 45; 46; 47; 48; 49; 50; 51; 52; 53; 54; 55; 56; 57; 58; 59; 60; 61; 62; 63; 64; 65; 66; 67; 68; 69; 70; 71; 72; 73; 74; 75; 76; 77; 78; 79; 80; 81; 82; 83; 84; 85; 86; 87; 88; 89; 90; 91; 92; 93; 94; 95; 96; 97; 98; 99; 100; 101; 102; 103; 104; 105; 106; 107; 108; 109; 110; 111; 112; 113; 114; 115; 116; 117; 118; 119; 120; 121; 122; 123; 124; 125; 126; 127; 128; 129; 130; 131; 132; 133; 134; 135; 136; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 144; 145; 146; 147; 148; 149; 150; 151; 152; 153; 154; 155; 156; 157; 158; 159; 160; 161; 162; 163; 164; 165; 166; 167; 168; 169; 170; 171; 172; 173; 174; 175; 176; 177; 178; 179; 180; 181; 182; 183; 184; 185; 186; 187; 188; 189; 190; 191; 192; 193; 194; 195; 196; 197; 198; 199; 200; 201; 202; 203; 204; 205; 206; 207; 208; 209; 210; 211; 212; 213; 214; 215; 216; 217; 218; 219; 220; 221; 222; 223; 224; 225; 226; 227; 228; 229; 230; 231; 232; 233; 234; 235; 236; 237; 238; 239; 240; 241; 242; 243; 244; 245; 246; 247; 248; 249; 250; 251; 252; 253; 254; 255; 256; 257; 258; 259; 260; 261; 262; 263; 264; 265; 266; 267; 268; 269; 270; 271; 272; 273; 274; 275; 276; 277; 278; 279; 280; 281; 282; 283; 284; 285; 286; 287; 288; 289; 290; 291; 292; 293; 294; 295; 296; 297; 298; 299; 300; 301; 302; 303; 304; 305; 306; 307; 308; 309; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 317; 318; 319; 320; 321; 322; 323; 324; 325; 326; 327; 328; 329; 330; 331; 332; 333; 334; 335; 336; 337; 338; 339; 340; 341; 342; 343; 344; 345; 346; 347; 348; 349; 350; 351; 352; 353; 354; 355; 356; 357; 358; 359; 360; 361; 362; 363; 364; 365; 366; 367; 368; 369; 370; 371; 372; 373; 374; 375; 376; 377; 378; 379; 380; 381; 382; 383; 384; 385; 386; 387; 388; 389; 390; 391; 392; 393; 394; 395; 396; 397; 398; 399; 400; 401; 402; 403; 404; 405; 406; 407; 408; 409; 410; 411; 412; 413; 414; 415; 416; 417; 418; 419; 420; 421; 422; 423; 424; 425; 426; 427; 428; 429; 430; 431; 432; 433; 434; 435; 436; 437; 438; 439; 440; 441; 442; 443; 444; 445; 446; 447; 448; 449; 450; 451; 452; 453; 454; 455; 456; 457; 458; 459; 460; 461; 462; 463; 464; 465; 466; 467; 468; 469; 470; 471; 472; 473; 474; 475; 476; 477; 478; 479; 480; 481; 482; 483; 484; 485; 486; 487; 488; 489; 490; 491; 492; 493; 494; 495; 496; 497; 498; 499; 500; 501; 502; 503; 504; 505; 506; 507; 508; 509; 510; 511; 512; 513; 514; 515; 516; 517; 518; 519; 520; 521; 522; 523; 524; 525; 526; 527; 528; 529; 530; 531; 532; 533; 534; 535; 536; 537; 538; 539; 540; 541; 542; 543; 544; 545; 546; 547; 548; 549; 550; 551; 552; 553; 554; 555; 556; 557; 558; 559; 560; 561; 562; 563; 564; 565; 566; 567; 568; 569; 570; 571; 572; 573; 574; 575; 576; 577; 578; 579; 580; 581; 582; 583; 584; 585; 586; 587; 588; 589; 590; 591; 592; 593; 594; 595; 596; 597; 598; 599; 600; 601; 602; 603; 604; 605; 606; 607; 608; 609; 610; 611; 612; 613; 614; 615; 616; 617; 618; 619; 620; 621; 622; 623; 624; 625; 626; 627; 628; 629; 630; 631; 632; 633; 634; 635; 636; 637; 638; 639; 640; 641; 642; 643; 644; 645; 646; 647; 648; 649; 650; 651; 652; 653; 654; 655; 656; 657; 658; 659; 660; 661; 662; 663; 664; 665; 666; 667; 668; 669; 670; 671; 672; 673; 674; 675; 676; 677; 678; 679; 680; 681; 682; 683; 684; 685; 686; 687; 688; 689; 690; 691; 692; 693; 694; 695; 696; 697; 698; 699; 700; 701; 702; 703; 704; 705; 706; 707; 708; 709; 710; 711; 712; 713; 714; 715; 716; 717; 718; 719; 720; 721; 722; 723; 724; 725; 726; 727; 728; 729; 730; 731; 732; 733; 734; 735; 736; 737; 738; 739; 740; 741; 742; 743; 744; 745; 746; 747; 748; 749; 750; 751; 752; 753; 754; 755; 756; 757; 758; 759; 760; 761; 762; 763; 764; 765; 766; 767; 768; 769; 770; 771; 772; 773; 774; 775; 776; 777; 778; 779; 780; 781; 782; 783; 784; 785; 786; 787; 788; 789; 790; 791; 792; 793; 794; 795; 796; 797; 798; 799; 800; 801; 802; 803; 804; 805; 806; 807; 808; 809; 810; 811; 812; 813; 814; 815; 816; 817; 818; 819; 820; 821; 822; 823; 824; 825; 826; 827; 828; 829; 830; 831; 832; 833; 834; 835; 836; 837; 838; 839; 840; 841; 842; 843; 844; 845; 846; 847; 848; 849; 850; 851; 852; 853; 854; 855; 856; 857; 858; 859; 860; 861; 862; 863; 864; 865; 866; 867; 868; 869; 870; 871; 872; 873; 874; 875; 876; 877; 878; 879; 880; 881; 882; 883; 884; 885; 886; 887; 888; 889; 890; 891; 892; 893; 894; 895; 896; 897; 898; 899; 900; 901; 902; 903; 904; 905; 906; 907; 908; 909; 910; 911; 912; 913; 914; 915; 916; 917; 918; 919; 920; 921; 922; 923; 924; 925; 926; 927; 928; 929; 930; 931; 932; 933; 934; 935; 936; 937; 938; 939; 940; 941; 942; 943; 944; 945; 946; 947; 948; 949; 950; 951; 952; 953; 954; 955; 956; 957; 958; 959; 960; 961; 962; 963; 964; 965; 966; 967; 968; 969; 970; 971; 972; 973; 974; 975; 976; 977; 978; 979; 980; 981; 982; 983; 984; 985; 986; 987; 988; 989; 990; 991; 992; 993; 994; 995; 996; 997; 998; 999; 1000; 1001; 1002; 1003; 1004; 1005; 1006; 1007; 1008; 1009; 1010; 1011; 1012; 1013; 1014; 1015; 1016; 1017; 1018; 1019; 1020; 1021; 1022; 1023; 1024; 1025; 1026; 1027; 1028; 1029; 1030; 1031; 1032; 1033; 1034; 1035; 1036; 1037; 1038; 1039; 1040; 1041; 1042; 1043; 1044; 1045; 1046; 1047; 1048; 1049; 1050; 1051; 1052; 1053; 1054; 1055; 1056; 1057; 1058; 1059; 1060; 1061; 1062; 1063; 1064; 1065; 1066; 1067; 1068; 1069; 1070; 1071; 1072; 1073; 1074; 1075; 1076; 1077; 1078; 1079; 1080; 1081; 1082; 1083; 1084; 1085; 1086; 1087; 1088; 1089; 1090; 1091; 1092; 1093; 1094; 1095; 1096; 1097; 1098; 1099; 1100; 1101; 1102; 1103; 1104; 1105; 1106; 1107; 1108; 1109; 1110; 1111; 1112; 1113; 1114; 1115; 1116; 1117; 1118; 1119; 1120; 1121; 1122; 1123; 1124; 1125; 1126; 1127; 1128; 1129; 1130; 1131; 1132; 1133; 1134; 1135; 1136; 1137; 1138; 1139; 1140; 1141; 1142; 1143; 1144; 1145; 1146; 1147; 1148; 1149; 1150; 1151; 1152; 1153; 1154; 1155; 1156; 1157; 1158; 1159; 1160; 1161; 1162; 1163; 1164; 1165; 1166; 1167; 1168; 1169; 1170; 1171; 1172; 1173; 1174; 1175; 1176; 1177; 1178; 1179; 1180; 1181; 1182; 1183; 1184; 1185; 1186; 1187; 1188; 1189; 1190; 1191; 1192; 1193; 1194; 1195; 1196; 1197; 1198; 1199; 1200; 1201; 1202; 1203; 1204; 1205; 1206; 1207; 1208; 1209; 1210; 1211; 1212; 1213; 1214; 1215; 1216; 1217; 1218; 1219; 1220; 1221; 1222; 1223; 1224; 1225; 1226; 1227; 1228; 1229; 1230; 1231; 1232; 1233; 1234; 1235; 1236; 1237; 1238; 1239; 1240; 1241; 1242; 1243; 1244; 1245; 1246; 1247; 1248; 1249; 1250; 1251; 1252; 1253; 1254; 1255; 1256; 1257; 1258; 1259; 1260; 1261; 1262; 1263; 1264; 1265; 1266; 1267; 1268; 1269; 1270; 1271; 1272; 1273; 1274; 1275; 1276; 1277; 1278; 1279; 1280; 1281; 1282; 1283; 1284; 1285; 1286; 1287; 1288; 1289; 1290; 1291; 1292; 1293; 1294; 1295; 1296; 1297; 1298; 1299; 1300; 1301; 1302; 1303; 1304; 1305; 1306; 1307; 1308; 1309; 1310; 1311; 1312; 1313; 1314; 1315; 1316; 1317; 1318; 1319; 1320; 1321; 1322; 1323; 1324; 1325; 1326; 1327; 1328; 1329; 1330; 1331; 1332; 1333; 1334; 1335; 1336; 1337; 1338; 1339; 1340; 1341; 1342; 1343; 1344; 1345; 1346; 1347; 1348; 1349; 1350; 1351; 1352; 1353; 1354; 1355; 1356; 1357; 1358; 1359; 1360; 1361; 1362; 1363; 1364; 1365; 1366; 1367; 1368; 1369; 1370; 1371; 1372; 1373; 1374; 1375; 1376; 1377; 1378; 1379; 1380; 1381; 1382; 1383; 1384; 1385; 1386; 1387; 1388; 1389; 1390; 1391; 1392; 1393; 1394; 1395; 1396; 1397; 1398; 1399; 1400; 1401; 1402; 1403; 1404; 1405; 1406; 1407; 1408; 1409; 1410; 1411; 1412; 1413; 1414; 1415; 1416; 1417; 1418; 1419; 1420; 1421; 1422; 1423; 1424; 1425; 1426; 1427; 1428; 1429; 1430; 1431; 1432; 1433; 1434; 1435; 1436; 1437; 1438; 1439; 1440; 1441; 1442; 1443; 1444; 1445; 1446; 1447; 1448; 1449; 1450; 1451; 1452; 1453; 1454; 1455; 1456; 1457; 1458; 1459; 1460; 1461; 1462; 1463; 1464; 1465; 1466; 1467; 1468; 1469; 1470; 1471; 1472; 1473; 1474; 1475; 1476; 1477; 1478; 1479; 1480; 1481; 1482; 1483; 1484; 1485; 1486; 1487; 1488; 1489; 1490; 1491; 1492; 1493; 1494; 1495; 1496; 1497; 1498; 1499; 1500; 1501; 1502; 1503; 1504; 1505; 1506; 1507; 1508; 1509; 1510; 1511; 1512; 1513; 1514; 1515; 1516; 1517; 1518; 1519; 1520; 1521; 1522; 1523; 1524; 1525; 1526; 1527; 1528; 1529; 1530; 1531; 1532; 1533; 1534; 1535; 1536; 1537; 1538; 1539; 1540; 1541; 1542; 1543; 1544; 1545; 1546; 1547; 1548; 1549; 1550; 1551; 1552; 1553; 1554; 1555; 1556; 1557; 1558; 1559; 1560; 1561; 1562; 1563; 1564; 1565; 1566; 1567; 1568; 1569; 1570; 1571; 1572; 1573; 1574; 1575; 1576; 1577; 1578; 1579; 1580; 1581; 1582; 1583; 1584; 1585; 1586; 1587; 1588; 1589; 1590; 1591; 1592; 1593; 1594; 1595; 1596; 1597; 1598; 1599; 1600; 1601; 1602; 1603; 1604; 1605; 1606; 1607; 1608; 1609; 1610; 1611; 1612; 1613; 1614; 1615; 1616; 1617; 1618; 1619; 1620; 1621; 1622; 1623; 1624; 1625; 1626; 1627; 1628; 1629; 1630; 1631; 1632; 1633; 1634; 1635; 1636; 1637; 1638; 1639; 1640; 1641; 1642; 1643; 1644; 1645; 1646; 1647; 1648; 1649; 1650; 1651; 1652; 1653; 1654; 1655; 1656; 1657; 1658; 1659; 1660; 1661; 1662; 1663; 1664; 1665; 1666; 1667; 1668; 1669; 1670; 1671; 1672; 1673; 1674; 1675; 1676; 1677; 1678; 1679; 1680; 1681; 1682; 1683; 1684; 1685; 1686; 1687; 1688; 1689; 1690; 1691; 1692; 1693; 1694; 1695; 1696; 1697; 1698; 1699; 1700; 1701; 1702; 1703; 1704; 1705; 1706; 1707; 1708; 1709; 1710; 1711; 1712; 1713; 1714; 1715; 1716; 1717; 1718; 1719; 1720; 1721; 1722; 1723; 1724; 1725; 1726; 1727; 1728; 1729; 1730; 1731; 1732; 1733; 1734; 1735; 1736; 1737; 1738; 1739; 1740; 1741; 1742; 1743; 1744; 1745; 1746; 1747; 1748; 1749; 1750; 1751; 1752; 1753; 1754; 1755; 1756; 1757; 1758; 1759; 1760; 1761; 1762; 1763; 1764; 1765; 1766; 1767; 1768; 1769; 1770; 1771; 1772; 1773; 1774; 1775; 1776; 1777; 1778; 1779; 1780; 1781; 1782; 1783; 1784; 1785; 1786; 1787; 1788; 1789; 1790; 1791; 1792; 1793; 1794; 1795; 1796; 1797; 1798; 1799; 1800; 1801; 1802; 1803; 1804; 1805; 1806; 1807; 1808; 1809; 1810; 1811; 1812; 1813; 1814; 1815; 1816; 1817; 1818; 1819; 1820; 1821; 1822; 1823; 1824; 1825; 1826; 1827; 1828; 1829; 1830; 1831; 1832; 1833; 1834; 1835; 1836; 1837; 1838; 1839; 1840; 1841; 1842; 1843; 1844; 1845; 1846; 1847; 1848; 1849; 1850; 1851; 1852; 1853; 1854; 1855; 1856; 1857; 1858; 1859; 1860; 1861; 1862; 1863; 1864; 1865; 1866; 1867; 1868; 1869; 1870; 1871; 1872; 1873; 1874; 1875; 1876; 1877; 1878; 1879; 1880; 1881; 1882; 1883; 1884; 1885; 1886; 1887; 1888; 1889; 1890; 1891; 1892; 1893; 1894; 1895; 1896; 1897; 1898; 1899; 1900; 1901; 1902; 1903; 1904; 1905; 1906; 1907; 1908; 1909; 1910; 1911; 1912; 1913; 1914; 1915; 1916; 1917; 1918; 1919; 1920; 1921; 1922; 1923; 1924; 1925; 1926; 1927; 1928; 1929; 1930; 1931; 1932; 1933; 1934; 1935; 1936; 1937; 1938; 1939; 1940; 1941; 1942; 1943; 1

плітуди і зникнення реакції сподку (рис. 2, В).

змінювало характер відповідей з же час вторинні відповіді (ВВ) Б) і так само, як і при дії холольні ритми.



при фокальному відведенні на різній глибокій зоні АІ.

фри по горизонталі над записами вказують джувались відтворення ВПІ при збільшенні ана цифрами по вертикалі зліва. Зверху звукового клацання, ВПІ.

хом поширеного дослідження від-оелектродів.

ому заглибленні електрода ми спо-сією полярності ПВ на глибині

зала, можна було спостерігати по-вання і зникнення відповіді. Далі ності, амплітуда її спочатку збіль-глибині 1,5—2 мм реакція повтор-

кальному відведенні потенціалів з версії полярності (рис. 3, Б, В,

і електрода з поверхні на глибину, ослідовно зменшувалась амплітуда,

або ж амплітуда їх варіювала і зменшувалась при проникненні елек-трода на глибину 1,5—2,5 мм.

Інколи з поглибленням електрода поряд з послідовним зменшен-ням амплітуди початкового негативного потенціалу за ним з'являлось позитивне коливання більшої амплітуди (рис. 3, Г, Д).

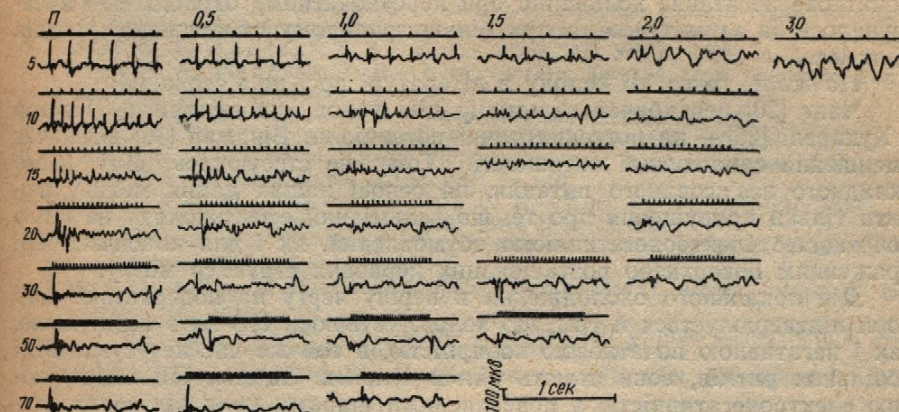


Рис. 5. Відтворюваність ритму подразнень при фокальному відведенні на різній глиби-ні в зоні ПВ з початковою електронегативністю.

Умовні позначення див. рис. 4.

Послідуючий аналіз відповідей в обох осередках був проведений при різній глибині фокального відведення шляхом дослідження від-творювання реакції в зв'язку зі збільшенням ритму подразнення.

Збільшення частоти подразнення на будь-якій глибині приводило до послідовного зменшення амплітуди і зникнення реакції (рис. 4).

В слуховій зоні АІ при відведенні потенціалів з поверхні і на гли-бині 0,3 мм ПВ відтворювались при ритмі подразнення до 15 гц; на глибині 0,5 мм відповіді при ритмі подразнення 5 гц виникали на окре-мі подразнення. На глибині 0,6 мм знак потенціалу реверсував, і вини-каюча відповідь негативної полярності відтворювалась при ритмі 5 гц, а при ритмі 10 гц відповіді виникали тільки в 54%.

При дальшому заглибленні електрода до 0,9 мм спостерігалось по-ступове збільшення амплітуди негативного потенціалу, і одночасно збільшувалась відтворюваність відповідей на більш частий ритм по-дразнення (рис. 4, 0,7; 0,9). Проникнення електрода на більшу глибину вело, навпаки, до поступового зменшення амплітуди і різкого зниження відтворювання реакції (рис. 4, 1,1; 2,0).

В негативних осередках, як уже було відзначено вище, інверсії по-лярності не спостерігалось, але при поступовому заглибленні електро-да в окремих точках зменшувалась амплітуда негативного потенціалу, і різко зменшувалась здатність відтворювати більш високий ритм по-дразнення (рис. 5).

При розташуванні електрода на поверхні кори відповіді з почат-ковою електронегативністю відтворювались при частоті подразнення 15 гц. На глибині 0,9 мм відповіді відтворювались тільки при частоті 5 гц, а на глибині 2 мм і при частоті 5 гц уже відтворювались в 70% (рис. 5, П, 0,5; 1,0; 1,5; 2,0), тобто відтворюваність ПВ з початковою електронегативністю при збільшенні частоти стимулів знижується в міру поглиблення фокального відведення.

Обговорення результатів досліджень

Результати дослідів показують гальмівний ефект локального охолодження на класичні ПВ, особливо їх негативну фазу, що цілком збігається з літературними даними [15, 16, 26].

Гальмівна дія холоду виявлена нами і в негативних осередках, де початкове негативне коливання при короткочасному охолодженні зменшувалось за амплітудою, а при більш тривалому охолодженні реакція зникала.

На жаль, генез дії холоду в літературі досі не з'ясований.

Чанг [20] передбачає гальмівну дію холоду на дендрити, Пастор і Кукарелі [26] — на постсинаптичні потенціали, Біндман [18] відзначає зменшення синаптичної активності. Тому, не стосуючись суті цього складного нез'ясованого питання, на основі наших даних можна зробити тільки припущення про те, що гальмівний ефект холоду на ПВ з початковою електронегативністю обумовлений, як і для класичних ПВ, ураженням поверхнево розташованих нервових структур мозку.

Дія локального охолодження в першу чергу на поверхневий шар кори підтверджується й тим, що холод, усуваючи ПВ як з позитивною, так і негативною початковою полярністю, в той же час не усуває ВВ і повільних ритмів, вони стають більш чіткими. Зв'язок ПВ з початковою електронегативністю з поверхневими шарами кори підтверджується нашими дослідями з механічним стисканням поверхні кори. Залежно від ступеня стискання зменшувалась амплітуда класичних ПВ і ПВ з початковим негативним коливанням потенціалу, а при великому ступені стиснення ПВ зникали, тоді як ВВ, як і повільні хвилі були чітко виражені.

Зміна характеру і зникнення ПВ з початковою електронегативністю під впливом локального охолодження, механічної дії, а також виявлена нами гальмівна дія ГАМК на ПВ з початковою електронегативністю дозволяють припустити зв'язок цих реакцій з апікальними дендритами. Ейлер і Річчі [22], Любимов [13] вважають, що в цьому випадку специфічні аференти, не перериваючись на рівні III—IV шару кори, приносять аферентні імпульси безпосередньо до апікальних дендритів.

Гістологічні можливості для здійснення такої передачі в літературі відомі з праць Кахаля [21], Лоренто де Но [24], Каплана [10].

Проведений нами пошаровий аналіз ПВ, що виникають з різною полярністю початкового потенціалу, показав інверсію полярності для класичних ПВ, що як відомо, знаходить пояснення з позиції диполя, і відсутність реверсії для ПВ з початковою електронегативністю. В літературі є відомості про відсутність реверсії ПВ з початковою електронегативністю, проте це питання не з'ясоване [9, 17].

Пояснити відсутність реверсії знаку для ПВ з початковим негативним коливанням на цей час можна тільки гіпотетично.

В цьому плані цікаві одержані нами відомості при пошаровому відведенні потенціалу в негативних осередках, які показують, що при поглибленні електрода зменшується амплітуда негативного потенціалу і зі збільшенням глибини фокального відведення послідовно зменшується відтворюваність більш високих ритмів подразнення.

1. Артемьев В. В.—В сб. стемы, К., 1962, 96.
2. Батуев А. С.—Физиол.
3. Беленков Н. Ю., Кал
4. Гмиря-Нови В. А.—Ф
5. Гмиря-Нови В. А.—В
6. Гмиря В. А., Васечк
7. Гмиря В. А., Васечк
8. Гмиря В. А., Васечк
9. Дуриньян Р. А., Пол
10. Каплан Л. Л.—Науков
11. Коган А. Б.—Физиол. ж
12. Куланда К. М., Чер
13. Любимов Н. Н.—Журн
14. Нарикашвили С. П.—
15. Ройтбак А. И.—В сб.
16. Ройтбак А. И., Бека
17. Сторожук В. М.—Физ
18. Bindman L., Lippol
19. Bowcher D.—In: Exper
20. Chang H.—Cold Spring
21. Cajal R.—Histologie du
22. Euler C., Ricci G.—J.
23. Hory-Vasuo—J. Physic
24. Lorente de No R.—S
25. Mickle W., Ades H.—
26. Pastor E., Kukorell
27. Steriade M.—Rev. rou

ON ANALYSIS
WITH

V. A.

Department of Brain Physi
Academy

PR with initial positive arising during adequate stimuli and posterior-superior sections of local cooling, mechanical conditions the reaction regene with an increasing rhythm of

A short-term local cooling negative phase and PR with a in disappearance of the respo rhythms, were well expressed. mechanical effect as well.

A decrease in the initial in reproduction of higher rhytl the electrode deepening.

3. Фізіологічний журнал № 2.

ів досліджень

змінний ефект локального охолодження негативну фазу, що цілком збігається з даними [26].

І в негативних осередках, де відразу після охолодження зменшується амплітуда реакції

турі досі не з'ясований.

Охолодження на дендрити. Пастор і Біндман [18] відзначає, що охолодження, не стосуючись суті цього феномену, на основі наших даних можна зрозуміти ефект охолодження на ПВ з негативної фази, як і для класичних ПВ, з позитивної фази.

Важливою структурою мозку є шари кори. Першу чергу на поверхневий шар кори впливають ПВ як з позитивною, так і з негативною фазою. ВВ і ПВ чіткими. Зв'язок ПВ з початковою фазою кори підтверджується зменшенням амплітуди ПВ і ПВ з негативної фази, а при великому стимулюванні, як і повільні хвилі були чітко

початковою електронегативністю механічної дії, а також виявлено початковою електронегативністю реакцій з апікальними дендритами. Це означає, що в цьому випадку специфічність III—IV шару кори, приналежності до апікальних дендритів.

Вивчення такої передачі в літературі є у Ню [24], Каплана [10].

ПВ, що виникають з різною полярністю, показав інверсію полярності для пояснення з позиції диполя, і знову електронегативністю. В літературі ПВ з початковою електро- негативністю [9, 17].

Важливою для ПВ з початковим негативним потенціалом є тільки гіпотетично.

Важливою відомістю при поширеному охолодженні, які показують, що при зменшенні амплітуди негативного потенціалу відведення послідовно зменшуються ритми подразнення.

Література

1. Артемьев В. В.— В сб.: Основные вопросы электрофизиол. центр. нервной системы, К., 1962, 96.
2. Батуев А. С.— Физиол. журн. СССР, 1968, 24, 1143.
3. Белеков Н. Ю., Калинина Т. Е.— Журн. высш. нервн. деят., 1965, 15, 285.
4. Гмиря-Нови В. А.— Физиол. журн. АН УРСР, 1961, 7, 465.
5. Гмиря-Нови В. А.— Вызванные потенциалы слуховой области коры головного мозга собаки при длительном хроническом исследовании, Автореф. дисс., К., 1968.
6. Гмиря В. А., Васечко Т. В.— Физиол. журн. АН УРСР, 1969, 15, 4, 441.
7. Гмиря В. А., Васечко Т. В.— В сб.: Электр. реакции коры головного мозга на афферентные раздражения, К., 1969, 19.
8. Гмиря В. А., Васечко Т. В.— Нейрофизиология, 1970, 2, 487.
9. Дуриньян Р. А., Полякова А. Г.— ДАН СССР, 1965, 165, 955.
10. Каплан Л. Л.— Научные записки Луганского пед. ин-та, Луганск, 1956.
11. Коган А. Б.— Физиол. журн. СССР, 1958, 14, 810.
12. Куланда К. М., Черниговский В. Н.— ДАН СССР, 1959, 127, 1313.
13. Любимов Н. Н.— Журн. высш. нервн. деят., 1964, 14, 286.
14. Нарикашвили С. П.— В сб.: Пробл. соврем. физиол. нервн. и мышечн. системы, Тбилиси, 1956, 225.
15. Ройтбак А. И.— В сб.: Соврем. пробл. электрофизиол. исслед. нервной системы, М., 1964, 164.
16. Ройтбак А. И., Бекаев Г. А.— В сб.: X съезд Всес. физиол. об-ва, 1964, 2, 228.
17. Сторожук В. М.— Физиол. журн. СССР, 1964, 50, 20.
18. Bindman L., Lippold O., Redfearn J.— EEG Clin. Neurophysiol., 1963, 15, 238.
19. Bowcher D.— In: Experimental Degeneration study, Comparative Neurology, 1961, 117, 213.
20. Chang H.— Cold Spring Hard. Symp. Quant. Biol., 1952, 17, 189.
21. Cajal R.— Histologie du systeme nerveux de l'homme et des vertebres, Paris, Maloine, 1911.
22. Euler C., Ricci G.— J. Neurophysiol., 1958, XXI, 231.
23. Hory-Vasuo— J. Physiol. Soc. Japan, 1960, 22, 418.
24. Lorente de No R.— Stud. Rockefeller Inst. med. Res., 1947, 132, 1.
25. Mickley W., Ades H.— J. Neurophysiol., 1953, 16, 608.
26. Pastor E., Kukorelli T.— Acta physiologic. Acad. scient. Hung., 1967, XXI, 1, 41.
27. Steriade M.— Rev. roumaine neurol., 1964, 1, 85.

Надійшла до редакції
20.III 1972 р.

ON ANALYSIS OF EVOKED POTENTIALS (EP)
WITH INITIAL ELECTRONEGATIVITY

V. A. Gmyrya, T. V. Vasechko

Department of Brain Physiology, the A. A. Bogomoletz Institute of Physiology,
Academy of Sciences, Ukrainian SSR, Kiev

Summary

PR with initial positive and initial negative polarity of the electrical potential arising during adequate stimulation in auditory zone AI and in negative foci (anterior- and posterior-superior sections of the ecto-Sylvian girus) were investigated by means of local cooling, mechanical trauma and potential recording by layers. Under these conditions the reaction regeneration was determined at different depth in connection with an increasing rhythm of stimulation.

A short-term local cooling evoked inhibition of the classical PR, especially its negative phase and PR with an initial negative potential. A long-term cooling resulted in disappearance of the responses. At the same time evoked responses, as the slow rhythms, were well expressed. Such picture of the changes is obtained during the mechanical effect as well.

A decrease in the initial negative potential amplitude and successive decrease in reproduction of higher rhythms of stimulation were observed in negative foci with the electrode deepening.

3. Физиологический журнал № 2.