

Զ Ե Կ Ո Ւ Յ Ց Ն Ե Ր
Д О К Л А Д Ы

XIX, № 4

1954

Խմբագրական կոլեգիա

Կ. Ս. ԴԱՎԹՅԱՆ, ՀՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ,
Ա. Լ. ԹԱԽՏԱԶՅԱՆ, ՀՍՍՌ ԳԱ թղթակից անդամ,
Վ. Հ. ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱՆ, ՀՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ
(պատ. խմբագիր), Վ. Հ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ, Ա. Ն. ՄՆԱ-
ՑԱԿԱՆՅԱՆ, Ա. Լ. ՄՆՋՈՅԱՆ, ՀՍՍՌ ԳԱ իսկական
անդամ, Ա. Գ. ՆԱԶԱՐՈՎ, ՀՍՍՌ ԳԱ թղթակից ան-
դամ, Մ. Խ. ՋՐԱՇՅԱՆ, ՀՍՍՌ ԳԱ թղթակից անդամ
(պատ. խմբագրի տեղակալ):

Редакционная коллегия

В. А. АМБАРЦУМЯН, действ. чл. АН Арм. ССР
(отв. редактор), Г. С. ДАВТЯН, действ. чл. АН
Арм. ССР, М. М. ДЖРБАШЯН, чл.-корресп. АН
Арм. ССР (зам. отв. редактора), В. О. КАЗАРЯН,
А. Н. МНАЦАКАНЯН, А. Л. МНДЖОЯН, действ.
чл. АН Арм. ССР, А. Г. НАЗАРОВ, чл.-корресп.
АН Арм. ССР, А. Л. ТАХТАДЖЯН, чл.-корресп.
АН Арм. ССР.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

52

Մարեմատիկա

Ա. Լ. Շահինյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ—Միջին իմաստով հարմունիկ բազմանդամային մոտարկումների մասին 97

Դեղագործական քիմիա

Ա. Լ. Մնջոյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ, Վ. Գ. Աֆրիկյան և
Հ. Լ. Պապայան—Հետազոտությունը քաղցրահամ քիմիական թթուների ածանցյալների
սինթեզի բնագավառում: Հաղորդում VIII 105

Ա. Լ. Մնջոյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ և Ս. Գ. Աղբալյան—
Հետազոտությունը քիմիական կարբոնաթթուների ածանցյալների սինթեզի բն-
ագավառում: Հաղորդում VII 111

Երկրաբանություն

Գ. Պ. Բաղդասարյան—Կենտրոնական Հայաստանի ալկալային պեգմատիտները 117

Բժշկականություն

Վ. Մ. Ավագյան և Ս. Մ. Սիմոնյան—Քաղաքի շրջաններից մեկում հիպերտո-
նիկ հիվանդությունների տառապողների հայտնաբերման և բուժման մի փորձ 123

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Математика

- А. Л. Шагинян*, действ. чл. АН Армянской ССР—Об аппроксимации в среднем гармоническими многочленами 97

Фармацевтическая химия

- А. Л. Мнджоян*, действ. чл. АН Армянской ССР, *В. Г. Африкян* и *Г. Л. Папаян*—Исследование в области синтеза производных п-алкоксибензойных кислот. Сообщение VIII 105

- А. Л. Мнджоян*, действ. чл. АН Армянской ССР и *С. Г. Агбалян*—Исследование в области синтеза производных двухосновных карбоновых кислот. Сообщение VII 111

Геология

- Г. П. Багдасарян*—Щелочные пегматиты Центральной Армении 117

Медицина

- В. М. Авакян* и *С. М. Симонян*—Опыт выявления и лечения больных гипертонической болезнью в одном городском районе 123

МАТЕМАТИКА

А. Л. Шагинян, действ. чл. АН Армянской ССР

Об аппроксимации в среднем гармоническими многочленами

(Представлено 12 X 1954)

1. Имеется значительное количество результатов по вопросу о весовых полиномиальных приближениях, а также по приближениям в среднем как в двумерных областях, так и на кривых линиях. В обзорной статье ⁽¹⁾ приведены решения некоторых задач такого рода, а также соответствующая библиография.

В настоящей заметке указывается путь перенесения упомянутых результатов на случай приближений гармоническими полиномами.

За исходное принимаем теорему о том, что гармоническую в замкнутой жордановой области $\bar{D}$ функцию можно равномерно аппроксимировать в $\bar{D}$ гармоническими полиномами.

2. Пусть Ω конечная область типа Каратеодори, т. е. граница области Ω совпадает с границей бесконечной области, содержащей точку $z = \infty$. Как известно, для такой области Ω можно построить последовательность жордановых областей

$$\Omega^{(1)} \supset \Omega^{(2)} \supset \dots \supset \Omega^{(n)} \dots \supset \Omega,$$

таких, что $\{\Omega^{(n)}\}$ сходится к Ω как к ядру.

Обозначим через $u(z)$ ($z = x + iy$) гармоническую и ограниченную в Ω функцию

$$|u(z)| < c.$$

Отобразим конформно $\Omega^{(n)}$ в Ω функцией

$$z = \varphi_n(t)$$

так, чтобы

$$\varphi_n(t_0) = t,$$

$$\varphi_n'(t_0) > 0.$$

Из сходимости $\{\Omega^{(n)}\}$ к ядру Ω следует, что равномерно в $\Omega' \subset \Omega$

$$\left. \begin{aligned} \lim_{n \rightarrow \infty} \varphi_n(t) &= t \\ \lim_{n \rightarrow \infty} \varphi_n'(t) &= 1 \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

Из ограниченности $u(z)$ и соотношений (1) следует:

Лемма. Если $u(z)$ ограниченная и гармоническая в конечной области Ω типа Каратеодори, то

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \iint_{\Omega} |u[\varphi_n(z)] - u(z)|^p d\sigma = 0, p > 0. \quad (2)$$

В этой лемме функции $u[\varphi_n(z)]$, гармонические в замкнутой области $\bar{\Omega}$, очевидно можно заменить гармоническими многочленами $\{H_n(x, y)\}$. Приходим к утверждению, что *в любой конечной области Ω типа Каратеодори ограниченные гармонические функции аппроксимируемы в среднем гармоническими многочленами.*

3. Переходя к основной цели нашей заметки, ограничимся одной определенной задачей. Исследуем задачи об аппроксимации в среднем в области типа „луночки“, т. е. в области, топологически эквивалентной области, ограниченной двумя соприкасающимися окружностями.

Пусть C_1 есть окружность $|z - 1| = 1$, C_0 произвольная замкнутая кривая Жордана внутри C_1 , с единственной точкой соприкасания с C_1 в $z = 0$. Ω — область, ограниченная кривыми C_1 и C_0 . Сначала допустим, что окружность $|z| = \rho$ пересекается с C_1 и C_0 лишь в двух точках.

Ставится задача о приближении в среднем гармоническими полиномами функции $u(z)$, гармонической и ограниченной в Ω .

Преобразованием $t = \sqrt{z - z_0}$, где z_0 — какая-либо точка внутри C_0 , переводим Ω в область Ω^* , принадлежащую, очевидно, классу Каратеодори. При этом функция $u(z)$ переходит в функцию $u(z_0 + t^2)$, которую в Ω^* можно аппроксимировать в среднем гармоническими на t -плоскости полиномами $\{H_n^*(t)\}$ так, что

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \iint_{\Omega^*} |u(z_0 + t^2) - H_n^*(t)|^p d\sigma^* = 0.$$

Перейдя обратно на z -плоскость, получим:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \iint_{\Omega} |u(z) - H_n(z)|^p \frac{d\sigma}{4|z - z_0|} = 0.$$

Но множитель $\frac{1}{|z - z_0|}$ ограничен и сверху и снизу, поэтому

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \iint_{\Omega} |u(z) - H_n(z)|^p d\sigma = 0. \quad (3)$$

В этом равенстве $H_n(z)$ есть линейная комбинация функции

$$r^{k/2} \cos \frac{k\varphi}{2} \quad \text{и} \quad r^{k/2} \sin \frac{k\varphi}{2},$$

$k = 0, 1, 2, \dots$

Из (3) следует, что задача об аппроксимации $u(z)$ гармоническими полиномами $\{P_n(x, y)\}$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_{\Omega} |u(z) - P_n(x, y)|^p d\sigma = 0 \quad (4)$$

сводится к задаче об аппроксимации в среднем функций

$$\left\{ r^{k/2} \cos \frac{k\varphi}{2} \right\} \quad \text{и} \quad \left\{ r^{k/2} \sin \frac{k\varphi}{2} \right\}.$$

Но эти функции являются соответственно вещественной и мнимой частью функций $(z - z_0)^{k/2}$ ($k = 0, 1, 2, \dots$).

Задача об аппроксимации этих последних комплексными полиномами разрешена ^(2,3). Допустим наша область Ω такова, что в ней имеет место полнота относительно аналитических функций аргумента z . Тогда для $(z - z_0)^{k/2}$ можно подобрать комплексные полиномы $\{T_n(z)\}$ такие, что

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_{\Omega} |(z - z_0)^{k/2} - T_n(z)|^p d\sigma = 0.$$

Отсюда следует

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_{\Omega} \left| r^{k/2} \cos \frac{k\varphi}{2} - P_n(x, y) \right|^p d\sigma = 0$$

и

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_{\Omega} \left| r^{k/2} \sin \frac{k\varphi}{2} - Q_n(x, y) \right|^p d\sigma = 0,$$

где P_n и Q_n гармонические полиномы:

$$P_n = \operatorname{Re} T_n(z),$$

$$Q_n = \operatorname{Im} T_n(z).$$

Тем самым доказано, что ограниченную и гармоническую в Ω функцию можно аппроксимировать в среднем гармоническими полиномами, если в этой области имеет место полнота полиномов от z .

Эта последняя задача решена для широкого класса областей, в частности и для Ω , при аппроксимации средними квадратичными ^(2,3).

В статье (4) мы показали, что необходимые и достаточные условия полноты полиномов от z в классе Ω_p при любом $p > 0$ те же, что и для $p = 3$. Пользуясь результатами этой статьи, доказываем следующую теорему.

Теорема 1. Если $T(\rho)$ линейная мера дуг, отсекаемых областью Ω на $|z| = \rho$ и

$$T(\rho) = e^{-\theta(\rho)},$$

то ограниченные и гармонические в Ω функции аппроксимируемы в среднем любого порядка p гармоническими полиномами, при условиях:

$$\left. \begin{aligned} 1. \quad \theta(\rho t) &> \delta \cdot \lg \frac{1}{t} \cdot \theta(\rho), \\ \text{при некотором } \delta > 0, \text{ начиная с достаточно малых} \\ \rho \text{ и } t \leq t_0 < 1; \\ 2. \quad \theta(\rho t) &> q \cdot \theta(\rho), \\ \text{при } t \leq 1, \text{ некотором } q > 0 \text{ и } \rho \leq \rho_0; \\ 3. \quad \int_0^\infty \theta(t) dt &= \infty. \end{aligned} \right\} \quad (5)$$

В частности условия (9) выполняются при

$$\theta(\rho) = \frac{1}{\rho \lg \frac{1}{\rho} \cdot \lg_2 \frac{1}{\rho} \cdots \left(\lg_p \frac{1}{\rho} \right)^{1+\varepsilon}},$$

где $\varepsilon > 0$ и $\lg_p x = \lg(\lg_{p-1} x)$.

В Ω ограниченные гармонические функции аппроксимируемы средними порядка $p > 0$ и при условиях, указанных М. М. Джрбашяном (3) для полноты комплексных полиномов в классе Ω_2 аналитических в Ω функций*, т. е. имеет место:

Теорема 2. Если

$$T(\rho) = e^{-\theta(\rho)}$$

и $\theta(\rho)$ удовлетворяет условиям

$$\left. \begin{aligned} \text{а) монотонно } \frac{\rho \theta'(\rho)}{\theta(\rho)} &\downarrow -\infty \text{ при } \rho \rightarrow 0, \\ \text{б) } \int_0^\infty \theta(t) dt &= \infty, \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

* Класс Ω_2 определен как класс функций $f(z)$, голоморфных в Ω и удовлетворяющих условию

$$\iint_{\Omega} |f(z)|^2 d\sigma < \infty.$$

то любая ограниченная и гармоническая в Ω функция аппроксимируема в среднем степени $p > 0$ в Ω гармоническими полиномами $\{H_n(x, y)\}$, т. е.

$$\inf_{\{H_n\}} \int_{\Omega} |u(x, y) - H_n(x, y)|^p d\sigma = 0.$$

Построениями, аналогичными тем, что имеются в статье (4), доказываем существование областей, для которых выполняются условия теоремы 1, т. е. в них имеет место равенство (4), однако в этих областях условие (a) теоремы 2 не выполняется. Доказывается также, что построенные области нельзя охватить более широкой областью типа Ω , удовлетворяющей условиям теоремы 2. Тем самым доказано, что условия теоремы 1 характеризуют определенный класс областей, в которых имеет место полнота в ранее указанном ограниченном смысле и, однако, теоремой 2 вопрос о полноте в них неразрешим.

4. Наконец, доказываем, что достаточные условия, приведенные в условиях теорем 1—2, вообще говоря, также необходимы.

Пусть Ω область, описанная в § 1, и для $u(x, y)$ гармонической и ограниченной в Ω

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_{\Omega} |u(x, y) - H_n(x, y)|^p d\sigma = 0.$$

Отсюда следует

$$\int_{\Omega} |H_n(x, y)|^p d\sigma < \text{const},$$

где const не зависит от H_n .

Обозначим через z_0 произвольную точку внутри Ω , а через δ расстояние точки z_0 до границы Ω .

Тогда

$$\pi \cdot \delta^2 |H_n(z_0)|^p \leq \int_{|z - z_0| < \delta} |H_n(x, y)|^p d\sigma < \text{const},$$

т. е.

$$|H_n(z_0)| < \left[\frac{c}{\pi \delta^2} \right]^{1/p}, \quad n=1, 2, \dots$$

Пользуясь этой оценкой и известными теоремами искажения Альфорса, доказываем, что:

Теорема. Если кривая C_0 такова, что она соприкасается с C_1 в начале координат, а $|z| = \rho$ пересекает каждую из кривых C_0 и C_1 в одной точке, то из условий

$$\int_0^{\infty} \theta(\rho) d\rho < \infty$$

и

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_{\Omega} |u(x, y) - H_n(x, y)|^p d\sigma = 0$$

следует нормальность полиномов $\{H_n\}$ внутри окружности C_1 , а следовательно, также регулярность $u(x, y)$ в этой области.

Это показывает, что при ограничении, накладываемом на область Ω , аппроксимация в среднем, вообще говоря, невозможна.

Сектор математики и механики
Академии наук Армянской ССР

Ա. Լ. ՇԱՀԻՆՅԱՆ

Միջին իմաստով հարմոնիկ բազմանդամային մոտարկումների մասին

Հետևիք է տեսնել, որ

1. Կարաթեոդորու տիպի* տիրույթներում Ֆարեյ—Մարկուսենիչի բերեմբր ճիշտ է նաև սահմանափակ հարմոնիկ ֆունկցիաների դեպքում:

Այսինքն՝ եթե $\{\Omega^{(n)}\}$ միմյանց մեջ ներդրված տիրույթների մի հաջորդականություն է, որը ծածկում է տվյալ Ω տիրույթը և ձգտում է դեպի վերջինս որպես կորիզի, այդ դեպքում նշանակելով

$$z = \varphi_n(t), \quad \varphi_n(t_0) = t_0, \quad \varphi'_n(t_0) > 0,$$

Ω_n -ը Ω -ի մեջ կոնֆորմ կերպով արտապատկերող ֆունկցիան, կունենանք

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_{\Omega} |u[\varphi_n(t)] - u(t)|^p d\sigma = 0,$$

որ $p > 0$ կամայական մի թիվ է, իսկ $u(z)$ հարմոնիկ է և սահմանափակ:

Դիցուք C_1 -ը $|z - 1| = 1$ շրջանագիծն է, իսկ C_0 -ն նրա ներսը գտնվող մի ժողովրդական փակ գիծ, որը շոշափում է C_1 -ին $z = 1$ կետում:

Պարզուրյան համար ընդունենք, որ $|z| = \rho$ շրջանագիծը $z = 1$ կետի շրջապատում հատում է C_0 գծին երկու կետում: Նշանակենք $T(\rho)$ -ով $|z| = \rho$ շրջանագծի այն աղեղների գումարը, որոնք առաջանում են C_1 և C_0 գծերով սահմանափակված տիրույթի հետ հատվելիս:

Ապացուցվում են հետևյալ թեորեմները

2. Եթե $T(\rho) = C^{-\theta(\rho)}$ և $\theta(\rho)$ -ն բավարարում է $1^\circ - 3^\circ$ պայմաններին:

$$1^\circ \quad \theta(rt) > \delta \cdot \lg \frac{1}{t} \theta(r), \quad \text{երբ } t < 1,$$

$$2^\circ \quad \theta(rt) > q \cdot \theta(r), \quad \text{երբ } t \leq 1,$$

$$3^\circ \quad \int_0^2 \theta(t) dt = \infty, \quad \delta > 0$$

*Կարաթեոդորու տիպի տիրույթների մասին տես օր. А. И. Маркушевич, Теория аналит. функций, М.—Л., 1950.

ապա Ω սիրույրում յուրամանջուր $u(x, y)$ հարմոնիկ և սահմանափակ ֆունկցիայի համար գոյություն ունեն այնպիսի $\{H_n(x, y)\}$ հարմոնիկ բազմանդամներ, որ

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \iint_{\Omega} |u(x, y) - H_n(x, y)|^p d\sigma = 0. \quad (*)$$

3. Եթե $\frac{r\theta'(r)}{\theta(r)}$ մեծությունը, r -ը դեպի զերոն նվազելիս, մոտոսոն ձգում է $-\infty$ -ի և

$$\int_0^a \theta(t) dt = \infty,$$

ապա դարձյալ սեղի ունի $(*)$ -ն:

Այս թեորեմը հոլոմորֆ ֆունկցիաները միջին քառակուսիներով մոտարկելու դեպքում ապացուցել է Մ. Մ. Ջրրաշյանը ⁽³⁾, ⁽⁴⁾-րդ հոդվածում ցույց է տրված, որ այդ թեորեմը ճիշտ է նաև $p > 0$ կարգի միջիններով մոտարկելիս: Իսկ այստեղ այդ բանը հաստատվում է նաև հարմոնիկ մոտարկումների դեպքում:

Նույն եղանակով, ինչ որ բերված է ⁽⁴⁾-ում մենք ցույց ենք տալիս, որ 2-րդ թեորեմի միջոցով կարելի է լուծել միջին մոտարկման խնդիրը այնպիսի տիրույթների համար, որոնց համար 6-րդ թեորեմը կիրառելի չէ $\frac{r\theta'(r)}{\theta(r)}$ -ի մասին բերված պայմանը

խախտվելու պատճառով:

Կառուցված են այնպիսի տիրույթներ, որոնք ոչ միայն իրենք չեն բավարարում այդ մոնոտոնության պայմանին, այլև նրանց չի կարելի ծածկել նույն Ω տիպի տիրույթով, որը բավարարեր նույն մոնոտոնության պայմանին:

Վերջապես ապացուցվում է հսկադարձ տիպի մի թեորեմ:

4. Եթե Ω -ը վեր նկարագրված սիրույրն է և

$$\int_0^a \theta(t) dt < \infty,$$

ապա

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \iint_{\Omega} |u(x, y) - H_n(x, y)|^p d\sigma = 0$$

հավասարությունից բխում է $\{H_n\}$ բնականի նորմալությունը C եղանակով ներս:

Պարզ է, որ 4-րդ թեորեմից հետևում է հարմոնիկ բազմանդամների ոչ լրիվ լինելը Ω -ում:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

¹ С. Н. Мергелян, О полноте аналитических функций УМН, т. VIII, вып. 4(56), (1953). ² А. Л. Шагинян, О полноте семейств аналитических функций, Сообщения Ин-та матем. и мех. АН АрмССР, вып. 1 (1947). ³ М. М. Джрбашян, Метрические теоремы о полноте и о представимости аналитических функций. докт. диссертация, Ереван, 1948. ⁴ А. Л. Шагинян, О приближении полиномами, Изв. АН АрмССР, серия физ.-мат., естеств. и техн. наук, 4, 1954.

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

А. Л. Миджоян, действ. чл. АН Армянской ССР.

В. Г. Африкян и Г. Л. Папаян

Исследование в области синтеза производных
 п-алкоксибензойных кислот

Сообщение VIII. β , β -диметил- γ -диалкиламинопропиловые эфиры п-(β -алкоксиэтилокси)-бензойных кислот и их четвертичные соли

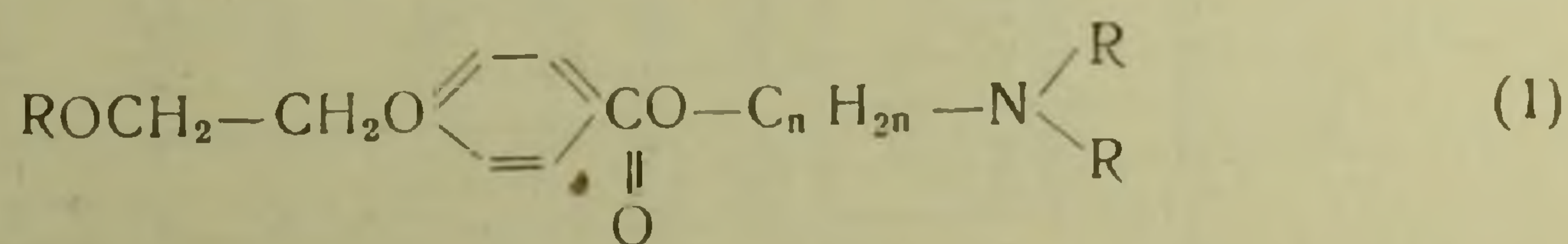
(Представлено 24 VIII 1953)

Исследование биологических свойств алкаминоэфиров п-(β -метоксиэтилокси)-бензойных кислот ⁽¹⁾ показало, что введение метокси-группы в строение производных п-этоксibenзойной кислоты оказывает положительное влияние на биологическую активность полученных соединений.

Как известно, метоксигруппировка в ряде органических соединений играет определенную роль в вопросе выявления некоторой специфичности в биологических свойствах.

В связи с этим нам представлялось интересным выяснить, являются ли обнаруженные у алкаминоэфиров п-(β -метоксиэтилокси) бензойной кислоты новые свойства результатом введения метокси группы или же наличия второго эфиробразующего кислорода, который, независимо от характера алкильного радикала также мог бы способствовать как выявлению биологической активности, так и углублению таковой при удачном построении структуры данного соединения.

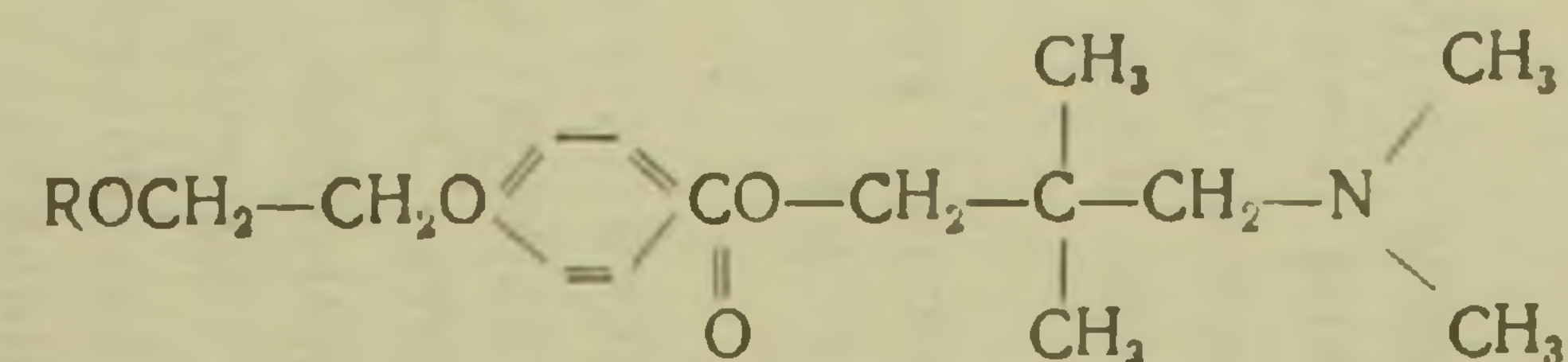
Это обстоятельство послужило основанием для синтеза аминокэфиров, соответствующих нижеприведенной общей формуле.



В настоящей работе приведены данные по синтезу таких производных п-(β -алкоксиэтилокси) бензойных кислот, в которых использованы β , β -диметил- γ -диалкиламинопропанола, с успехом применяемых в известных физиологически активных соединениях как синтропан, ларокаин и др.

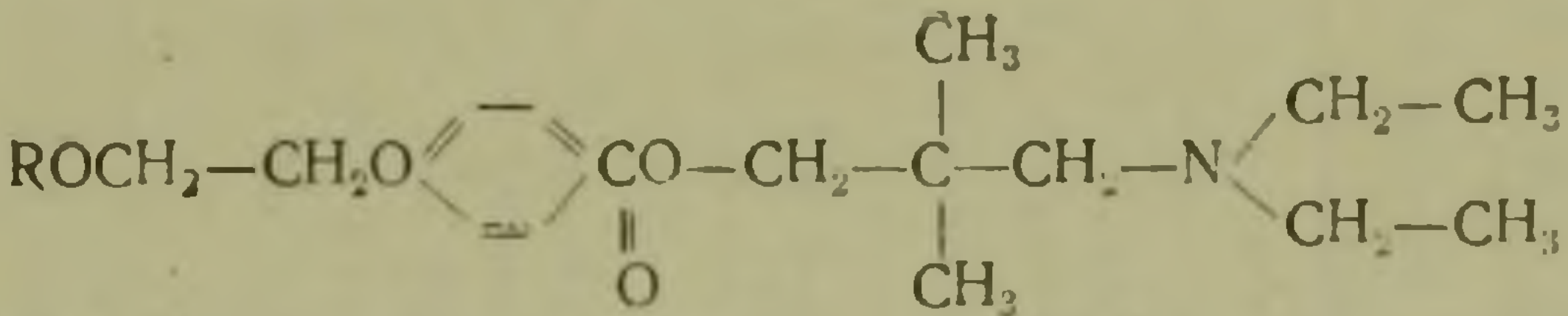
Строение и некоторые физикохимические данные полученных соединений приведены в табл. 1 и 2.

Таблица 1



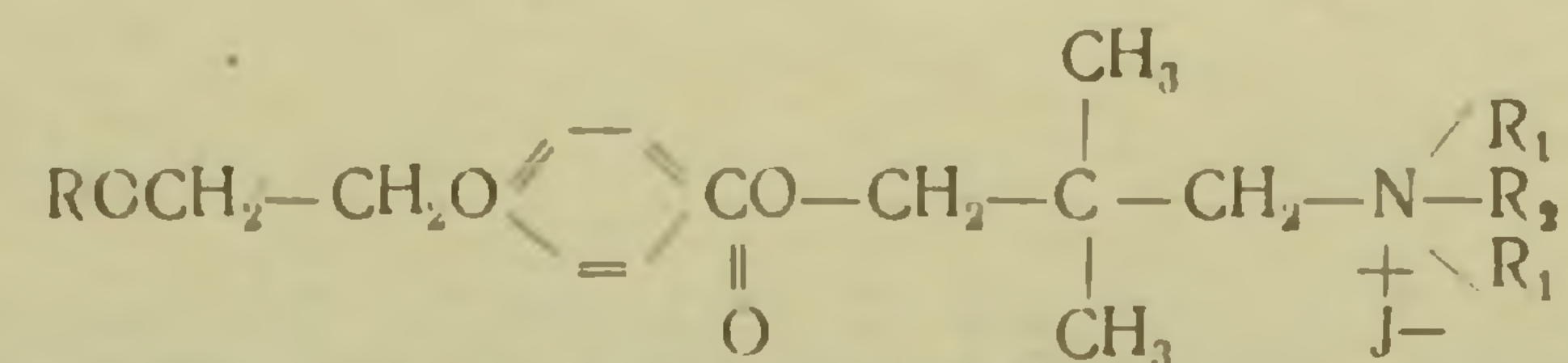
R	Выход в %	Температура кипения	Давление в мм	M	d_4^{20}	n_D^{20}	MRD		Эмпирическая формула	Анализ в %						Температура плавления	
							вычислено	найдено		C		H		N		хлоридратов	пикратов
										вычислено	найдено	вычислено	найдено	вычислено	найдено		
CH ₃ —	74,2	201—202°	13 309	1,0402	1,5045	85,99	88,17	C ₁₇ H ₂₇ O ₄ N	66,02	65,98	8,73	8,64	4,53	4,56	77°	141°	
CH ₃ —CH ₂ —	77,5	195—196°	13 323	1,0264	1,5011	90,61	92,63	C ₁₈ H ₂₉ O ₄ N	66,87	66,63	8,98	9,29	4,33	4,50	87°	127,5—128°	
CH ₃ —CH ₂ —CH ₂ —	77,8	203—204°	13 337	1,0134	1,4975	95,23	97,51	C ₁₉ H ₃₁ O ₄ N	67,65	67,62	9,19	8,87	4,15	4,33	52—53°	120—121°	
CH₃ \ CH— CH₃ /	55,6	199—200°	14 337	1,0116	1,4952	95,23	97,32	C ₁₉ H ₃₁ O ₄ N	67,65	67,61	9,19	8,97	4,15	4,45	—	—	
CH ₃ —CH ₂ —CH ₂ —CH ₂ —	82,1	220—221°	13 351	1,0101	1,4965	99,85	101,77	C ₂₀ H ₃₃ O ₄ N	68,37	68,36	9,40	9,13	3,99	4,00	46—47°	127—128°	
CH₃ \ CH—CH₂— CH₃ /	77,2	210—211°	14 351	1,0025	1,4929	99,85	101,90	C ₂₁ H ₃₅ O ₄ N	68,37	68,37	9,40	9,18	3,99	3,89	49—50°	—	
CH ₃ —CH ₂ —CH ₂ —CH ₂ —CH ₂ —	75,6	189—190°	13 355	1,0035	1,4978	104,47	106,70	C ₂₁ H ₃₅ O ₄ N	69,04	69,34	9,59	9,61	3,84	4,18	74—75	142—143	
CH₃ \ CH—CH₂—CH₂— CH₃ /	73,4	206—207°	13 365	1,0002	1,4917	104,47	106,51	C ₂₁ H ₃₅ O ₄ N	69,04	69,03	9,59	9,21	3,84	4,04	—	—	

Таблица 2



R	Выход в %	Температура кипения	Давление в мм	M	d ₄ ²⁰	n _D ²⁰	MR _D		Эмпирическая формула	А н а л и з в %						Температура плавления	
							вычислено	найденно		C		H		N		хлоргидратов	пикратов
										вычислено	найденно	вычислено	найденно	вычислено	найденно		
CH ₃ —	71,8	212 - 2 3°	13 337	1,0212	1,5023	95,23	97,37	C ₁₉ H ₃₁ O ₄ N	67,65	67,60	9,19	9,21	4,15	4,08	82°	131°	
CH ₃ —CH ₂ —	65,3	206—207°	13 351	1,0145	1,4995	99,85	101,79	C ₂₀ H ₃₃ O ₄ N	68,38	68,32	9,40	9,14	3,99	3,70	46—47°	86—87°	
CH ₃ —CH ₂ —CH ₂ —	70,4	213—214°	13 365	1,0022	1,4959	104,47	106,49	C ₂₁ H ₃₅ O ₄ N	69,04	68,90	9,58	9,87	3,84	3,81	45—46°	69—70°	
CH₂ CH₂CH—	54,3	228—229°	14 365	0,9965	1,4932	104,47	106,60	C ₂₁ H ₃₅ O ₄ N	69,04	68,77	9,58	9,05	3,84	3,95	—	—	
CH ₃ —CH ₂ —CH ₂ —CH ₂ —	78,7	233—234°	13 379	0,9944	1,4942	109,09	111,16	C ₂₂ H ₃₇ O ₄ N	69,65	69,41	9,76	9,52	3,69	3,86	—	95—96°	
CH₂ CH₂CH—CH₂—	70,8	220 221°	14 379	0,9865	1,4901	109,09	111,12	C ₂₂ H ₃₇ O ₄ N	69,65	69,49	9,76	9,63	3,69	4,00	59—60°	—	
CH ₃ —CH ₂ —CH ₂ —CH ₂ —CH ₂ —	71,2	200—201°	13 393	0,9933	0,4954	113,71	115,59	C ₂₃ H ₃₉ O ₄ N	70,23	70,46	9,92	9,75	3,56	3,79	120—121°	129°—130°	
CH₃ CH₂CH—CH₂—CH₂—	70,7	222—223°	13 393	0,9837	1,4915	113,71	115,98	C ₂₃ H ₃₉ O ₄ N	72,23	70,16	9,92	9,77	3,56	3,63	—	—	

Таблица 3



R	R ₁	R ₂	Выход в %	Температура плавления	M	Эмпирическая формула	А н а л и з в %	
							J	
							вычислено	найдено
CH ₃ —	CH ₃ —	CH ₃ —	97,9	119—120°	451	C ₁₃ H ₂₀ O ₄ NJ	28,15	28,06
CH ₃ —	CH ₃ —	CH ₃ —CH ₂ —	96,5	82—83°	465	C ₁₉ H ₃₂ O ₄ NJ	27,31	27,19
CH ₃ —	CH ₃ —CH ₂ —	CH ₃ —	92,2	115—116°	479	C ₂₀ H ₃₄ O ₄ NJ	26,51	26,38
CH ₃ —	CH ₃ —CH ₂ —	CH ₂ —CH ₂ —	91,1	137—138°	493	C ₂₁ H ₃₆ O ₄ NJ	25,76	25,81
CH ₃ —CH ₂ —	CH ₃ —	CH ₃ —	95,2	116—117°	465	C ₁₉ H ₃₂ O ₄ NJ	27,31	27,45
CH ₃ —CH ₂ —CH ₂ —	CH ₃ —	CH ₃ —	94,5	89—90°	479	C ₂₀ H ₃₄ O ₄ NJ	26,51	26,49
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagdown \end{array} \text{CH—}$	CH ₃ —	CH ₃ —	90,9	98—100°	479	C ₂₀ H ₃₄ O ₄ NJ	26,51	26,62
CH ₃ —CH ₂ —CH ₂ —CH ₂ —	CH ₃ —	CH ₃ —	92,7	105—106°	493	C ₂₁ H ₃₆ O ₄ NJ	25,76	25,98
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagdown \end{array} \text{CH—CH}_2\text{—}$	CH ₃ —	CH ₃ —	93,1	124—125°	493	C ₂₁ H ₃₆ O ₄ NJ	25,76	26,01
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagdown \end{array} \text{CH—CH}_2\text{—}$	CH ₃ —	CH ₃ —CH ₂ —	88,5	86—87°	493	C ₂₁ H ₃₆ O ₄ NJ	25,76	25,91
CH ₃ —CH ₂ —CH ₂ —CH ₂ —CH ₂ —	CH ₃ —	CH ₃ —	91,3	144—145°	507	C ₂₂ H ₃₈ O ₄ NJ	25,05	25,18
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagdown \end{array} \text{CH—CH}_2\text{—CH}_2\text{—}$	CH ₃ —	CH ₃ —	91,8	89—90°	507	C ₂₂ H ₃₈ O ₄ NJ	25,05	25,11

Для изучения биологических свойств полученных соединений приготовлены их воднорастворимые соли как хлоргидраты, иодметилаты, иодэтилаты.

В табл. 3 приведены данные тех четвертичных аммонийных оснований, которые удалось выкристаллизовать.

Подробное описание синтезов и материалы биологических исследований будут опубликованы отдельно.

Лаборатория фармацевтической химии
Академии наук Армянской ССР

Ա. Լ. ՄՆՋՈՅԱՆ, Վ. Գ. ԱՖՐԻԿՅԱՆ ԵՎ Ն. Լ. ԴԱՄԱՅԱՆ

Հետազոտությունը ρ -ալկոքսիբենզոական բրուների ածանցյալների սինթեզի բնագավառում

Հաղորդում VIII. ρ -(β -ալկոֆսիէթիլֆսի)-բենզոական բրուների γ -դիալկիլամինո β, β -դիմեթիլ պրոպիլ էսթերները եւ նրանց չուրուղային աղերը

Նախորդ աշխատության մեջ նկարագրված ρ -(β -մեթօքսիէթիլֆսի)-բենզոական թթվի ամինոէսթերների բիոլոգիական հատկությունների ուսումնասիրությունից ստացված արդյունքները ցույց տվեցին, որ մեթօքսի խմբի մուտքը ρ -էթօքսիբենզոական թթվի ածանցյալների մեջ՝ որոշակիորեն անդրադառնում է միացությունների բիոլոգիական հատկությունների վրա: Ինչպես հայտնի է, բազմաթիվ օրգանական միացությունների մեջ մեթօքսի խմբավորումը վճռական դեր է խաղում բիոլոգիական մի շարք հատկությունների ապահովման գործում:

Այս կապակցությամբ անհրաժեշտ էր պարզել, թե ρ -էթօքսիբենզոական թթվի ամինոէսթերի մեջ մեթօքսի խմբի ներմուծումից հետո ստացված նոր բիոլոգիական հատկություններն արդյունք են մեթօքսի խմբավորման յուրահատկության, թե՞ միայն էթերային նոր թթվածնի առկայության, որը ալկիլ ռադիկալների բնույթից անկախ, կարող է լսպահովել բացահայտված բիոլոգիական հատկությունները և նույնիսկ խորացնել դրանք, նայած ալկիլ ռադիկալների մեծությանն ու կառուցվածքի հաջող ընտրությանը:

Նշված հանգամանքը պատճառ հանդիսացավ զբաղվելու մի նոր խումբ ամինոէսթերների սինթեզով, որոնք կարելի է դիտել որպես (1) բանաձևից ածանցված միացություններ:

Այս աշխատության մեջ հակիրճ տեղեկություններ են բերված ρ -(β -ալկօքսիէթիլֆսի)-բենզոական թթուների ամինոէսթերների մասին, որոնցում օգտագործված են բազմաթիվ ֆիզիոլոգիական ակտիվ միացություններում հաջողությամբ կիրառված γ -դիմեթիլամինո և γ -դիէթիլամինո- β, β -դիմեթիլպրոպիլ ալկոհոլները:

Սինթեզված միացությունների բանաձևերը և նրանց ֆիզիկական ու բիմիական մի քանի հատկությունների բնորոշ տվյալները բերված են աղյուսակներ 1-ում և 2-ում:

Նկարագրված ամինոէսթերների բիոլոգիական հատկություններն ուսումնասիրելու համար պատրաստված են մի քանի տեսակի աղեր, որոնց մեծ մասը չի հաջողվել անջատել բյուրեղային վիճակում:

Բյուրեղային վիճակում անջատված աղերի հալման կետերը և էլեմենտար անալիզի արդյունքները բերված են աղյուսակ 3-ում:

Աշխատանքի մանրամասն նկարագրությունը և բիոլոգիական ուսումնասիրությունների արդյունքները կհրապարակվեն առանձին:

ЛИТЕРАТУРА—ԴՐԱՎԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. А. Л. Мнджоян, В. Г. Африкян и А. А. Дохикян, ДАН АрмССР, XIX, 3, 1954.

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

А. Л. Мнджоян. действ. чл. АН Армянской ССР, и С. Г. Агбальян

Исследование в области синтеза производных двухосновных карбоновых кислот

Сообщение VII. Диалкиламиноэтиловые эфиры некоторых тиодикарбоновых кислот

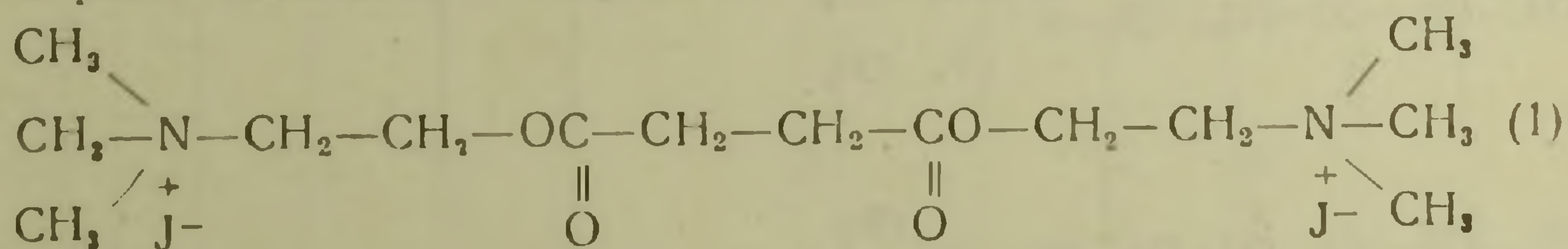
(Представлено 10 VIII 1953)

Производные двухосновных карбоновых кислот характеризуются разнообразием биологического действия. Среди них имеются вещества со спазмолитическими (¹), антибактериальными (²), кураризирующими (³) и возбуждающими дыхательный центр свойствами (⁴).

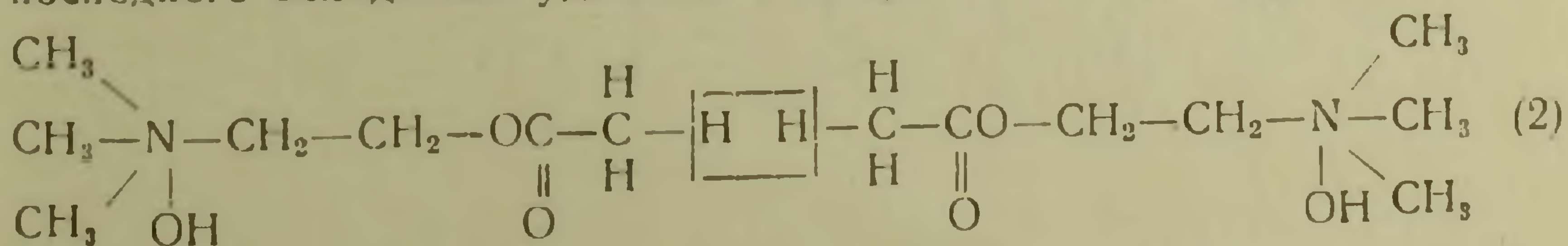
На основании литературных данных известно, что многие серо-содержащие аналоги физиологически активных соединений часто более активны и менее токсичны (⁵).

Наши исследования в области производных дикарбоновых кислот показали, что соединения, в которых один или оба кислородных атома карбоксильной группы замещены серой, в отличие от своих кислородных аналогов, не обладают выраженным кураризирующим действием.

При рассмотрении структуры первого кураризирующего препарата этого ряда—дихолинового эфира янтарной кислоты, как соединения,

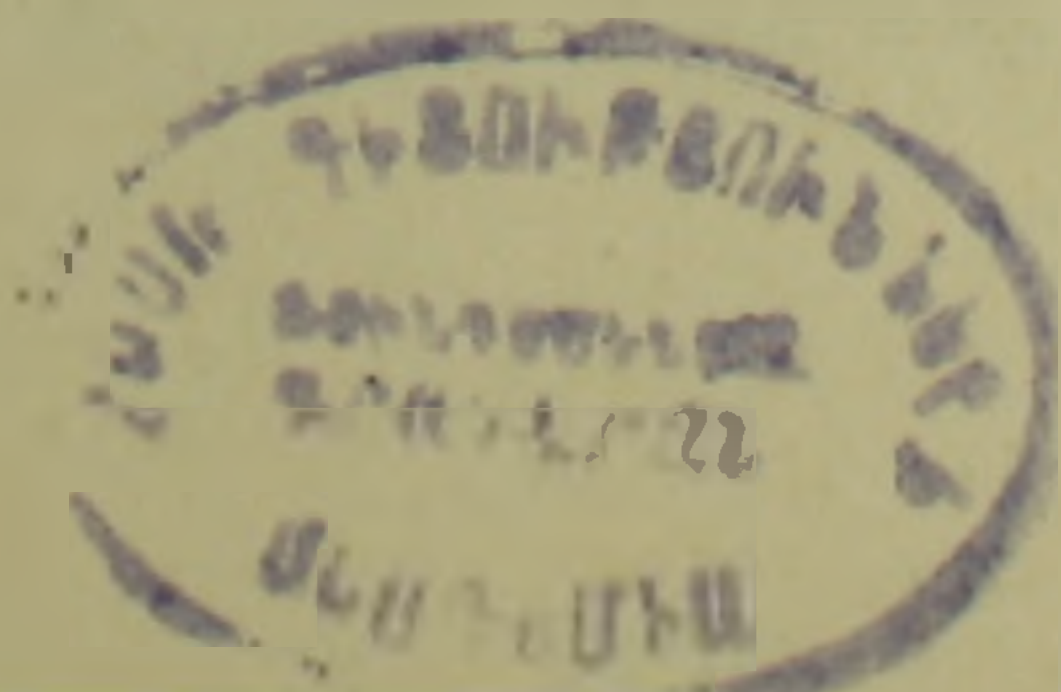


образовавшегося в результате спаривания двух молекул ацетилхолина, можно убедиться, как сильно извращены физиологические свойства последнего вследствие удвоения молекул за счет—С—С—связи.



Структурная формула	Выход в %	Температура кипения	Давле- ние в мм	М
1	2	3	4	5
$ \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{N} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \\ \\ \text{S} \\ \\ \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{N} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} $	12,1	177°—178°	5	292,3
$ \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{N} \begin{array}{l} \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array} \\ \\ \text{S} \\ \\ \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{N} \begin{array}{l} \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} $	14,8	195°	7	348,5
$ \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{N} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \\ \\ \text{S} \\ \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{N} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} $	59,9	140°—142°	7	320,5
$ \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{N} \begin{array}{l} \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array} \\ \\ \text{S} \\ \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{N} \begin{array}{l} \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} $	64,5	185°—187°	5	376,5
$ \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{N} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \\ \\ \text{S} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{N} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} $	53,3	178°	5	348,5

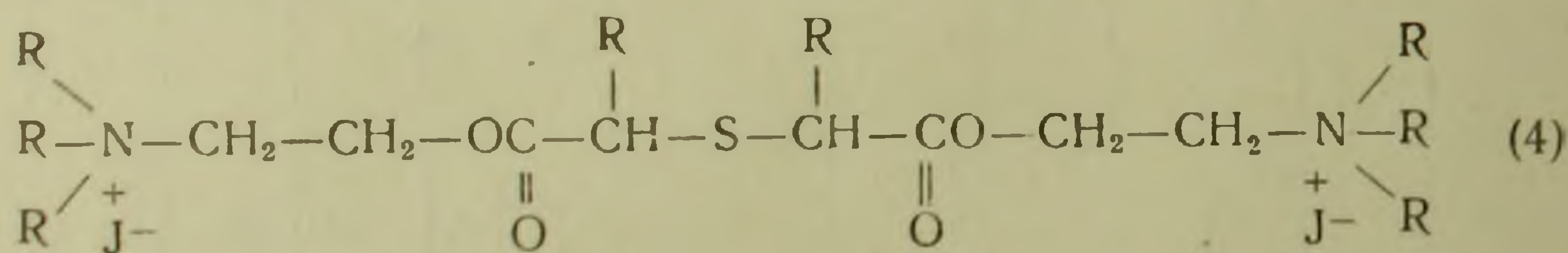
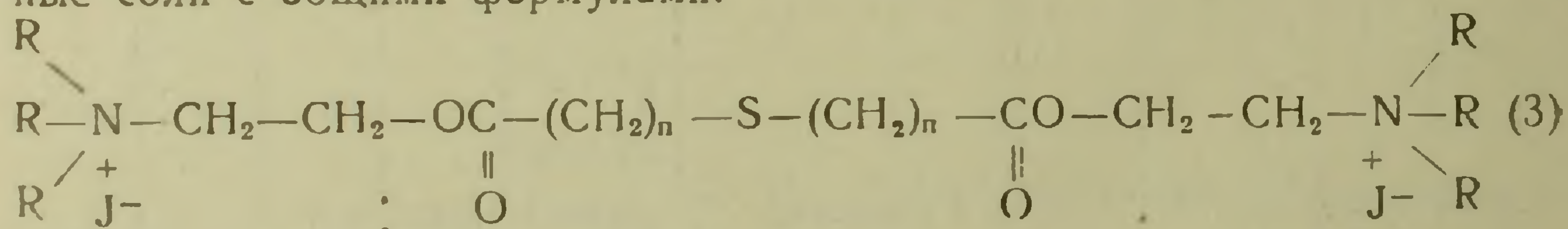
d_4^{20}	n_D^{20}	MRD		Эмпирическая формула	Анализ в %		Температура плавления		
		вычис- лено	найде- но		S		оксала- тов	иодме- тилатов	иодэти- латов
					вычис- лено	найде- но			
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1,0895	1,4730	76,88	76,51	$C_{12}H_{24}N_2O_4S$	10,96	10,83	116°	189°	134°
1,0399	1,4731	95,28	94,03	$C_{16}H_{32}N_2O_4S$	9,19	8,96	139°		
1,0756	1,4848	86,04	85,39	$C_{14}H_{28}N_2O_4S$	10,08	10,61	127°		
1,0128	1,4850	113,76	114,50	$C_{18}H_{36}N_2O_4S$	8,51	9,01	111°		
1,0268	1,4668	95,28	94,20	$C_{16}H_{32}N_2O_4S$	9,19	9,68	132°	144°	



1	2	3	4	5
$ \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{N} \begin{array}{l} \text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array} \\ \\ \text{S} \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{N} \begin{array}{l} \text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} $	59,4	203°—204°	5	404,6
$ \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{N} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{S} \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{N} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \\ \quad \parallel \\ \text{CH}_3 \quad \text{O} \end{array} $	57,9	223°	5	376,5
$ \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{N} \begin{array}{l} \text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{S} \\ \\ \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{N} \begin{array}{l} \text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array} \\ \quad \parallel \\ \text{CH}_3 \quad \text{O} \end{array} $	63,8	175°	5	432,7

Нам представлялся интересным синтез соединений, в которых удвоение молекул ацетилхолина осуществлялось бы через серу, кислород и азот.

С этой целью получены и описываются в данном сообщении диэтиламиноэтиловые эфиры тиодикарбоновых кислот и их четвертичные соли с общими формулами:



Тиодикарбоновые кислоты по своим химическим и физическим свойствам сходны с двухосновными карбоновыми кислотами с равным количеством углеродных атомов в молекуле (6).

В противоположность двухосновным карбоновым кислотам тиодикарбоновые кислоты не найдены в продуктах животного и растительного происхождения. В биологическом отношении тиодикарбоновые кислоты и их производные не изучены (7).

В настоящем сообщении приводятся некоторые данные о син-

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1,0137	1,4786	113,76	113,08	$C_{22}H_{40}N_2O_4S$	7,92	8,15	145°		
1,0390	1,4712	102,60	101,89	$C_{18}H_{36}N_2O_4S$	8,51	8,88	168°		
0,9931	1,4170	123,07	121,87	$C_{22}H_{44}N_2O_4S$	7,41	7,86	114°		

тезированных нами диалкиламиноэтиловых эфирах тиодиксусной, β,β'-тиодипропионовой, α,α'-тиодимасляной и α,α'-тиодинизовалериановой кислот.

Физикохимические константы синтезированных соединений сведены в таблицу.

Данные о способах получения, а также результаты фармакологических испытаний будут опубликованы отдельно.

Элементарный анализ и определение физических констант проделаны сотрудниками лаборатории С. Н. Тонакян, А. Г. Алоян и Л. Е. Тер-Минасяном.

Лаборатория фармацевтической химии
Академии наук Армянской ССР

Ա. Լ. ՄՆՋՈՅԱՆ ԵՎ Ս. Գ. ԱՂԲԱԼՅԱՆ

Հետազոտությունն Երկհիմքանի կառքոնաբրուների ածանցյալների սինթեզի բնագավառում

Հաղորդում VII. Մի հանի թիոեկկառքոնաբրուների դիալկիլամինոէթիլ էթերներ

Երկհիմքանի կառքոնաթթուների ածանցյալները ընդթագրվում են զանազան տեղակի թիոյոդիական ազդեցություններով:

Երկկառքոնաթթուների ածանցյալների սինթեզի բնագավառում մեր կատարած հետազոտությունները ցույց տվեցին, որ այն միացությունները, որոնց կարբոքսիլ խմբի

մեկ կամ երկու թթվածնային ատոմները փոխարինված են ծծմբով, ի տարբերություն իրենց թթվածնային անալոգների, չունեն ընդգծված կուրարենման ազդեցություն:

Դիտելով այդ շարքի առաջին կուրարենման հատկություն ունեցող պրեպարատի (սաթաթթվի դիսոլինային էթերի) ստրուկտուրան (1) որպես մի միացություն, որն առաջացել է ացետիլլիսոլինի երկու մոլեկուլների զուգորդումից (2), կարելի է համոզվել, թե որքան ուժեղ կերպով հնարավոր է փոփոխել նյութի ֆիզիոլոգիական հատկությունները, թեկուզ — C — C — կապի հաշվին մոլեկուլների հասարակ զուգորդումից:

Հետաքրքրական էր այնպիսի միացությունների սինթեզը և ուսումնասիրությունները, որոնց մեջ ացետիլլիսոլինի մոլեկուլների զուգորդումը կառավարվեր ծծմբի, թթվածնի և ազոտի միջոցով: Այդ նպատակով ստացված և տվյալ հաղորդման մեջ նկարագրված են թիոերկարրոնաթթուների մի քանի դիէթիլամինէթիլ էսթերները և նրանց չորրորդային աղերը (3), (4) ընդհանուր բանաձևերով:

Նշված միացությունների ստացման մեթոդները, ինչպես նաև ֆարմակոլոգիական ազդեցության ուսումնասիրությունների արդյունքները կհրապարակվեն առանձին:

ЛИТЕРАТУРА—ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

¹ Д. Е. Махт, J. Pharmacol. 11, 146—49, 389—417 (1918). ² Л. М. Моор, Ц. С. Миллер, J. Am. Chem. Soc., 64, 1572—6 (1942). ³ Р. С. Рыболовлев, Фармакология и токсикология, 15, 3, 9, 1952. ⁴ С. М. Вишняков, Фармакология и токсикология, 15, 3, 14, 1952. ⁵ Л. Фоздик и Г. Гансен, J. Pharmacol, 50, 323 (1933); Г. Бом и Г. Грее, J. Pharm. Zhalle 91, 259—263 (1952); Г. Лейман и Кнофель, J. Pharmacol, 74, 277, (1942). ⁶ Аншютц, Ф. Бирнакс, Ann. 273, 65 (1893); Дж. Ловен, В. 29, 1137 (1896); В. Девис, J. Chem Soc., 117, 299 (1920).

Г. П. Багдасарян

Щелочные пегматиты Центральной Армении

(Представлено К. Н. Паффенгольцем 30 VI 1954)

Описываемые пегматиты генетически и локально связаны с Тежсарской интрузией щелочных пород.

Интрузия размещена в ядре Памбакской синклинали ЗСЗ простирания, сложенной вулканогенными породами среднего эоцена, с которыми она образует ясно выраженные пирогенные контакты.

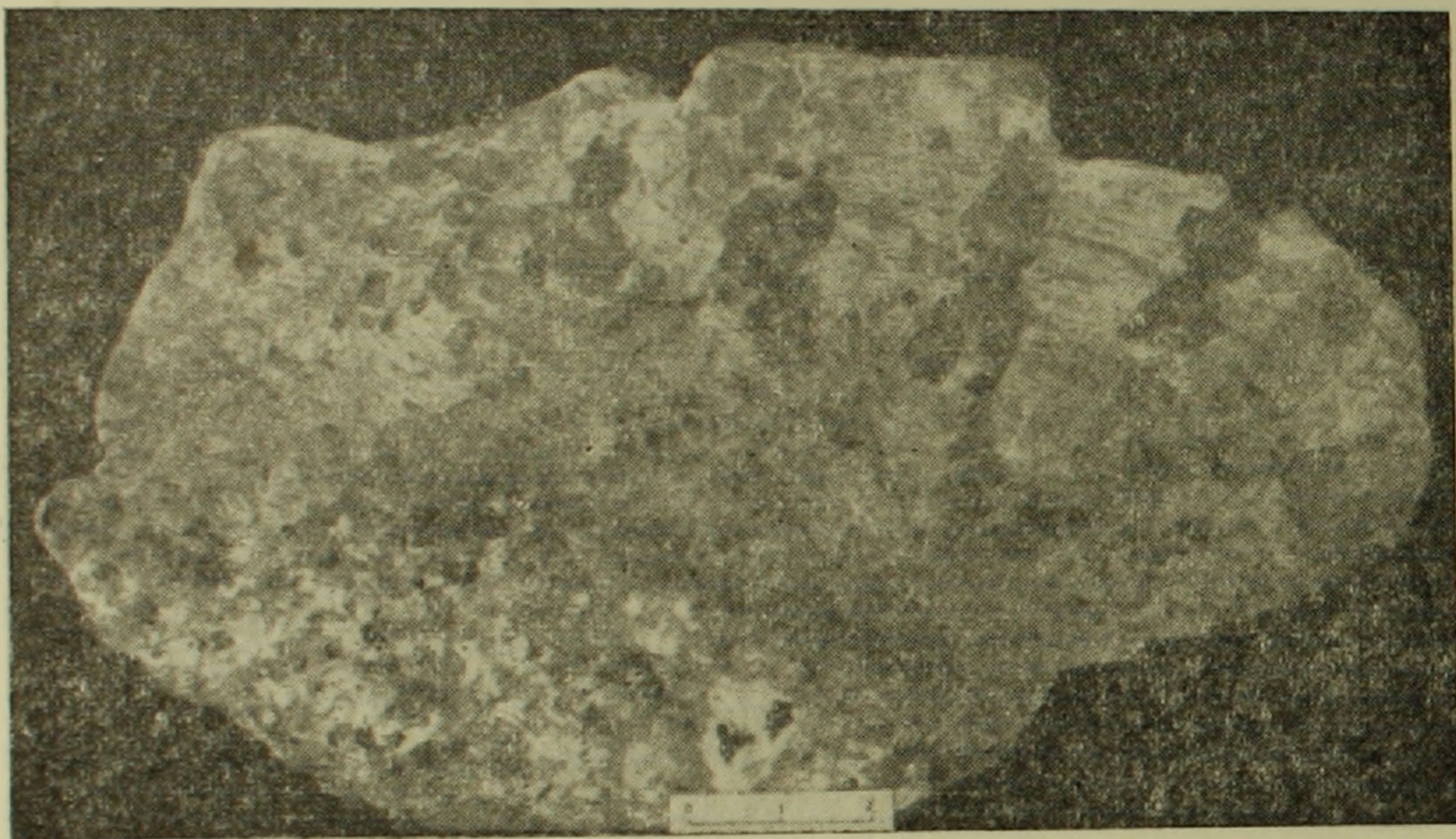
По своей оригинальной структуре эта интрузия принадлежит к характерным представителям столь мало встречающихся в природе „интрузий центрального типа“ (¹). Она представлена двумя морфологически резко отличающимися друг от друга телами; в центре располагается крупное (43 км²), овальное в плане тело — Центральный массив. Вокруг него обнажается неполным кольцом крупное дайкообразное тело конической формы (конический интрузив), сливающееся, повидимому, с Центральным массивом на некоторой глубине в единое целое. Оба эти тела являются синхронными образованиями верхнеэоценового возраста, которые на современном уровне эрозионного среза отделены друг от друга „барьером“ вулканических пород, преимущественно щелочного состава.

Центральный массив в средней, преобладающей своей части сложен, в основном, щелочными сиенитами, постепенно переходящими к периферии в нефелиновые и псевдолейцитовые сиениты. Последние характеризуются значительным содержанием нефелина и продуктов его замещения. Наблюдается определенная зависимость минералогического состава пегматитовых выделений от состава вмещающих их пород. Так, пегматиты зоны нефелиновых сиенитов обычно нефелиносодержащие, напротив, в средней части массива они преимущественно безнефелиновые. Последние довольно характерны также для преобладающего большинства пегматитов конического интрузива, сложенного, в основном, щелочными сиенитами.

Наблюдениями установлено значительное развитие пегматитовых выделений в периферической, нефелиносодержащей зоне Центрального массива и заметное количественное их уменьшение в щелочных сиенитах. Пегматиты представлены широкими, линзообразными и неправильной формы телами до 0,5—1 м величины. Небольшая часть

пегматитовых выделений образует жилы, быстро выклинивающиеся по простиранию. Мощность последних обычно колеблется от нескольких и до десятков сантиметров и редко когда превосходит 0,5—0,7 м.

Пегматиты связаны с вмещающими их породами совершенно постепенными переходами, что достаточно ясно выражено и в отдельных штуфах (фиг. 1).



Фиг. 1. Шлировидное выделение амфибол-нефелин-полевошпатового пегматита. Связан с вмещающей породой (среднезернистым нефелиновым сиенитом) постепенным переходом.

По минералогическому составу можно выделить две основные группы пегматитов, каждая из которых охватывает несколько разновидностей.

Группа I. *Нефелинсодержащие пегматиты*: а) амфибол-нефелин-полевошпатовые; б) меланит-амфибол-нефелин-полевошпатовые; в) нефелин-полевошпатовые и г) меланит-нефелиновые.

Группа II. *Безнефелиновые пегматиты*: а) амфибол-полевошпатовые; б) меланит-полевошпатовые.

Количественно преобладают пегматиты 1-й группы, остальные встречаются значительно реже. Кроме того, наблюдаются мономинеральные (нефелиновые, полевошпатовые, меланитовые) жилы пегматита, мощность которых измеряется большей частью сантиметрами.

Количественно минералогический состав пегматитов претерпевает заметные колебания, что хорошо видно на примере двух приведенных в таблице разновидностей.

Весьма интересным с точки зрения процессов пегматитообразования является встречающееся нередко зональное строение пегматитовых жил. Наиболее сложно дифференцированные пегматиты обнаруживают следующую картину чередования зон:

а) Призальбандовая зона шириной в 1,5—2 см; сложена: призматическими неправильными зернами калишпата (40—45%) размерами

0,3—1,2 см × 2—3 см, изометричными и призматическими кристаллами мясокрасного нефелина (35—40%), мелкими удлиненными призмами черного щелочного амфибола и моноклинного пироксена (5—10%).

Наименование минерала	Разновидность 1а в объемн. проц.	Разновидность 1б в объемн. проц.
Калишпат	40—50	40—45
Нефелин	35—45	35—40
Щелочной амфибол и пироксен .	8—12	10—15
Акцессорные: рудный минерал, сфен, флюорит, циркон и проч. . . .	2—3	1—2
Меланит	—	6—10

б) Зона мощностью 3—5 см отличается от предыдущей зоны несколько более повышенным содержанием темноцветных минералов. Последние, однако, образуют здесь крупные призмы, располагающиеся перпендикулярно плоскости зональности.

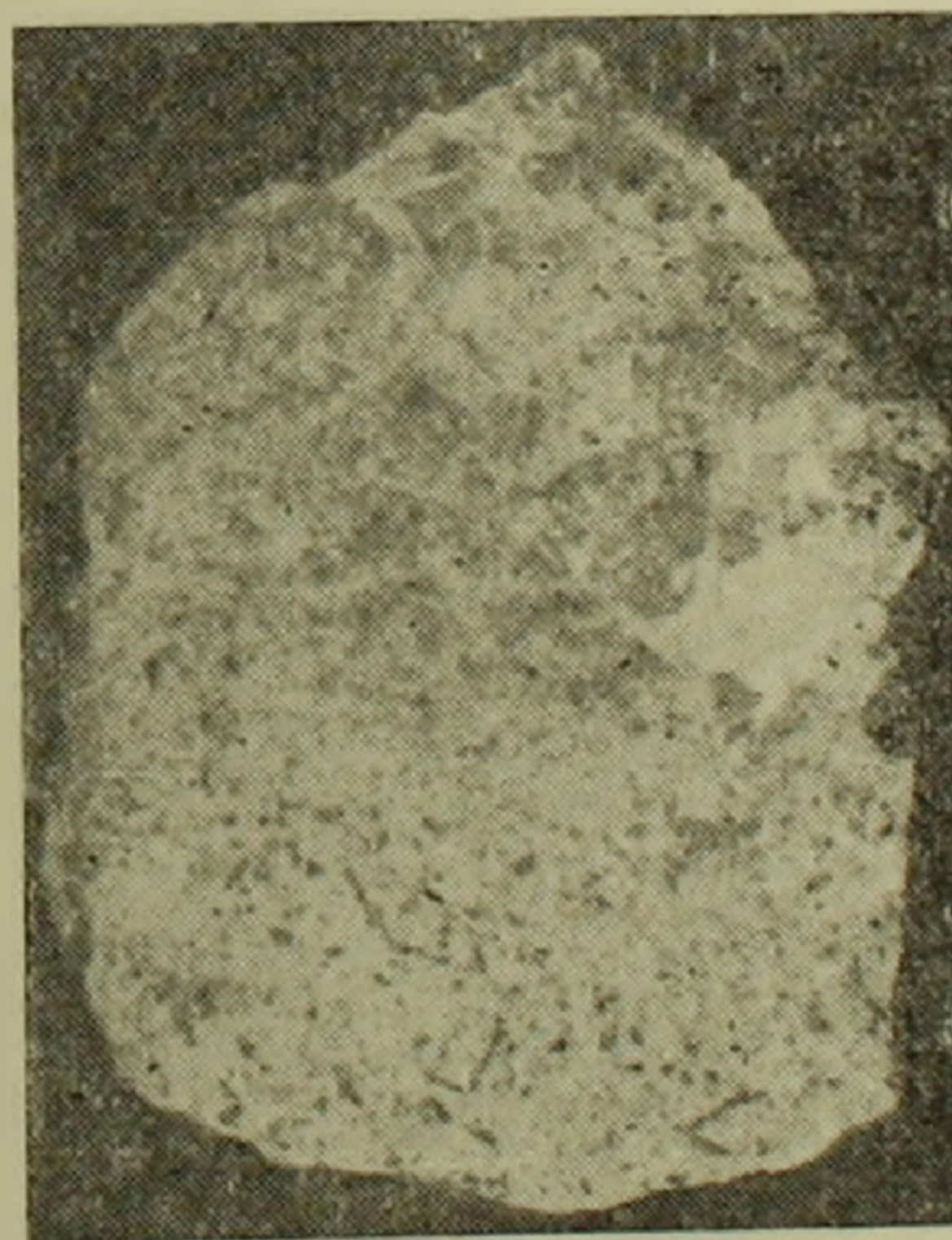
в) Средняя зона (2—4 см) состоит из: щелочного амфибола с примесью кристаллов моноклинного пироксена 40—50%; меланита—10—15%; калишпата и нефелина (почти в равных количествах) — 40—45%; сфена—2—3%. Длинные призмы амфибола (1—2 мм × 1,5—2 см) располагаются в плоскости зональности. Меланит образует крупные трапецеэдрические кристаллы в 1—2,5 см; калишпат и нефелин выполняют промежутки между темноцветными минералами.

В ряде случаев пегматитовые выделения дают постепенные переходы в нефелин-полевошпатовые аплиты (фиг. 2). Часто можно встретить пегматитовые выделения, состоящие из двух зон, в которых призматическая зона представлена нефелин-полевошпатовым аплитом, а средняя зона с пегматитовой структурой сложена нефелином и полевым шпатом или нефелином, полевым шпатом, щелочным амфиболом и т. д.

Ниже дается весьма краткая макро- и микроскопическая характеристика составных частей пегматитов.

Калишпат в преобладающем большинстве пегматитов обычно сильно пертитизирован, проявляет аномальное угасание, близко напоминающее структуру решетчатого микроклина. Однако нередко метасоматический альбит преобладает над калишпатом, иногда замещая его нацело.

Нефелин чаще буро-розовый до мясокрасного; встречаются также голубоватые разности. В большинстве случаев он идиоморфен



Фиг. 2. Амфибол-нефелин-полевошпатовый пегматит; постепенно переходит в нефелин-полевошпатовый аплит.

по отношению к калишпату, но нередко наблюдаются в одном и том же образце обратные соотношения.

Нефелин нередко замещен цеолитом типа томсонита, реже натролитом, анальцимом или канкринитом, присутствующими нередко в одном и том же образце. В северной части массива в одном участке нефелин нацело канкринитизирован.

Плагиоклаз в виде первичного минерала присутствует лишь в отдельных редких случаях, обычно в незначительном количестве; принадлежит к альбиту с содержанием 5—12% анортитовой молекулы. В подавляющем же большинстве случаев альбит вторичный и, как отмечалось, развивается по калишпату.

Амфибол по оптическим свойствам близко подходит к гастингситу; часто развивается по эгирину или эгирин-авгиту, которые сохраняются иногда в виде реликтов. В свою очередь гастингсит по краям замещается нередко зеленым биотитом, сопровождающимся местами мелкозернистым агрегатом эпидота и хлорита.

Меланит смоляно-черного цвета; является одним из главных компонентов значительной части пегматитовых выделений. Обычно присутствует в форме идиоморфных кристаллов диаметром в 1—2 см, но иногда встречается в более крупных индивидах (фиг. 3). Нередко можно видеть в нем включения более ранних минералов — калишпата и нефелина.



Фиг. 3. Амфибол-меланит-нефелин-полевошпатовый пегматит. Видны изометричные кристаллы меланита, часто включающие калишпат-нефелин.

Удлиненные призмы принадлежат гастингситу.

Некоторые из меланитсодержащих пегматитов по составу приближаются к породам типа бороланита.

Сфен присутствует в большинстве пегматитов, более или менее обогащенных темноцветными минералами, составляя в них до 1—2%. Цвет бурый. Представлен идиоморфными кристаллами величиной до 3 мм, достигая иногда до 1 см длины.

Флюорит участвует в виде акцессорной или второстепенной составной части пегматитов, содержание его в некоторых разновидностях достигает 1—2%, а иногда и больше.

К другим акцессориям принадлежат: рудный минерал, апатит, циркон и проч.

Как явствует из микроскопического описания, в рассматриваемых пегматитах пользуются заметным, а в отдельных случаях значительным развитием процессы метасоматического замещения, выражающиеся в альбитизации калишпата, амфиболизации моноклинного пироксена, развитии меланита с включениями иногда реликтов калишпата и нефелина, цеолитизации и канкринитизации последнего и т. д.

Тесная локальная связь близких по минералогическому составу пегматитов и вмещающих их щелочных пород Тежсарского массива, преобладание в нем пегматитовых выделений в виде шпир („гигантских капель“), гнезд и линзообразных тел, позволяют рассматривать их как продукт кристаллизации небольших порций остаточного флюидно-газообразного расплава щелочной магмы, выделившихся и обособившихся в процессе кристаллизации главной массы пород интрузива.

Природа описываемых пегматитов, генетически и локально связанных с Тежсарским щелочным массивом, естественно, не может быть рассмотрена вне связи с условиями образования последнего, явный гибридный характер пород которых выражен достаточно отчетливо (¹). Отпечаток гибридной природы вмещающих наши пегматиты щелочных пород сказывается в широком, почти повсеместном распространении в массиве ксенолитов толщи вмещающих вулканогенных пород, переработанных с той или иной интенсивностью, наличие явных реликтов ассимилированных до неузнаваемости темноцветных ксенолитов и других фактов, изложенных в нашей работе (¹). В минералогическом отношении в качестве указания на ассимиляционный характер пород интрузива может служить заметное развитие в них богатых кальцием минералов — сфена и меланита, присутствующих часто в том или ином количестве также в пегматитах.

Таким образом, рассматриваемые пегматиты с точки зрения классификации А. Е. Ферсмана (²) не могут быть отнесены к классу „чистой линии“, а скорее к „контактной“, гибридной линии.

Касаясь вопроса о положении наших пегматитов в существующих классификационных схемах, следует отметить, прежде всего, недостаточность собранного фактического материала по пегматитам, которые требуют специальных детальных исследований. Тем не менее тот материал, которым мы располагаем, позволяет делать некоторые сопоставления и выводы.

Известно, что в настоящее время не существует достаточно прочно установившейся генетической классификации пегматитов. Крупные шаги в этом отношении сделаны отечественными исследователями и особенно академиком А. Е. Ферсманом. Однако разработанная им классификация гранитных пегматитов, получившая почти общее признание у преобладающего большинства исследователей, в настоящее время в известном смысле уже до некоторой степени устарела.

Большой интерес представляет в этом отношении новая текстурно-парагенетическая классификация, разработанная К. А. Власовым для гранитных пегматитов. В работе указанного автора (³) довольно кратко, но обстоятельно излагаются недостатки и достоинства существующих классификаций А. Е. Ферсмана, Ниггли, Ляндесса и дается характеристика разработанной им текстурно-парагенетической классификации, учитывающей недостатки ранее существующих. К сожалению весьма неудовлетворительно обстоит дело с классификацией щелочных пегматитов.

Классификация К. А. Власова хотя и разработана для гранитных пегматитов, однако может быть использована и в отношении наших щелочных пегматитов. Преобладающее большинство последних, как видно из приведенного выше описания, по структурно-текстурным признакам и степени дифференциации близко отвечает второму „блоковому“ типу классификации К. А. Власова. Небольшая часть их характеризуется проявлением более сложной дифференциации и в определенной степени может быть параллелизована с третьим „полнодифференцированным“ типом этой классификации.

Институт геологических наук
Академии наук Армянской ССР

Գ. Պ. ԲԱՆԴԱՍԱՐՅԱՆ

Կենտրոնական Հայաստանի ալկալային պեգմատիտները

Հոդվածում շարադրված են հեղինակի կողմից Հայաստանի կենտրոնական մասի ալկալային պեգմատիտների պետրոգրաֆիական ուսումնասիրության արդյունքները:

Նկարագրված ալկալային պեգմատիտները հարում են թեթևարի ալկալային, նեֆելինային և պոսիդոնյիտային խտրուկային, ըստ որում, նեֆելինային և պոսիդոնյիտային ապարների տարածման գոտաներում տեղադրված են իրենց ճնշող մեծամասնությամբ նեֆելին պարունակող պեգմատիտներ, իսկ ալկալային սիենիտների տարածման մարզում՝ նեֆելինից դուրկ պեգմատիտներ:

Պեգմատիտները բաժանվում են երկու հիմնական խմբերի՝ նեֆելին պարունակող և նեֆելինից դուրկ. յուրաքանչյուր խմբի մեջ ըստ միներալոգիական ապոցիազիայի ընդգրկվում են երկու և ավելի տեսակի պեգմատիտներ:

Պեգմատիտները կրում են իրենց պարփակող մայր ապարներին հիբրիդային ծագման նշանները:

Л И Т Е Р А Т У Р А—Գ Ր Ա Վ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

¹ Г. П. Багдасарян, Изв. АН Арм. ССР, т. III, № 8, 1950. ² А. Е. Ферсман, Пегматиты, их научное и практическое значение, т. I. Гранитные пегматиты, изд. АН СССР, Л., 1931. ³ К. А. Власов, Текстурно-парагенетическая классификация гранитных пегматитов, изд. АН СССР, М., 1953.

МЕДИЦИНА

В. М. Авакян и С. М. Симонян

**Опыт выявления и лечения больных гипертонической болезнью
в одном городском районе**

(Представлено Л. А. Оганесяном 18 VI 1954)

Гипертоническая болезнь является одним из самых частых заболеваний. По распространенности с гипертонической болезнью можно сравнить только туберкулез и злокачественные новообразования. Болезнью этой страдает от 3 до 5% всего населения. Если учесть еще длительность и тяжелый характер этого заболевания, то станет понятным огромный вред, наносимый им здоровью людей. При гипертонической болезни почти у всех больных наблюдается поражение сердечно-сосудистой системы, что ведет к снижению общей трудоспособности и к значительному увеличению смертности. По мнению некоторых авторов, 25% всех случаев смерти в возрасте старше 50 лет есть результат поражения сердца от гипертонической болезни.

Советскими клиницистами окончательно установлена центрогенно-нервная теория происхождения гипертонической болезни. Г. Ф. Ланг, основываясь на идеях И. П. Павлова, четко обосновал кортикальную теорию происхождения этой болезни. В возникновении ее главное значение он придавал длительным, тяжелым, заторможенным эмоциям отрицательного характера. Неблагоприятные условия труда и быта являются способствующими факторами возникновения этой болезни.

В деле профилактики и лечения гипертонической болезни большое значение имеет диспансеризация больных этой болезнью и, в особенности, выявление больных в начальной стадии заболевания. С этой целью были проведены массовые обследования: 1) всех рабочих и служащих трех промышленных предприятий (975 человек), 2) значительного количества больных, обращавшихся по тем или иным причинам в поликлинику (1107 человек) и 3) части населения участков данного района (1000 человек). Всего обследовано 3082 человека.

На промышленных предприятиях те лица, у которых было обнаружено повышенное артериальное давление, подвергались деталь-

ному медицинскому исследованию, кровяное давление у них измерялось ежеквартально неоднократно, а у части из них до начала работы и во время работы (в перерыве). Большинство больных жалоб не предъявляло и даже не знало о своей болезни, некоторая часть больных жаловалась на головную боль, головокружение. Артериальное давление у больных обычно колебалось в пределах от 150/90 — 160/90 мм до 200/100 мм; лишь у 4 больных артериальное давление было выше 200/100 мм и доходило до 230/120 мм. 90% больных страдали гипертонической болезнью в неврогенной стадии. У них была отмечена выраженная лабильность кровяного давления. У двух третей этих больных было установлено умеренное увеличение размеров сердца, что свидетельствовало о частоте гипертрофии сердца в 1-й стадии заболевания. 10% больных страдали гипертонической болезнью во 2-й стадии заболевания.

Таблица 1

Процент заболеваемости гипертонической болезнью на промышленных предприятиях по возрастам и полу

	Предпр. № 1	Предпр. № 2	Предпр. № 3	Все предприятия
По возрастам:				
До 20 лет	2,1	—	—	0,7
От 20 до 29 лет	2,8	0,7	—	1,1
„ 30 „ 39 „	1,8	8,5	5,5	5,5
„ 40 „ 49 „	17,7	12,9	20,0	16,8
„ 50 „ 59 „	20	28	11,1	22,7
Всего	8,5	4,5	7,4	6,2
По полу:				
Среди мужчин	12,0	5,6	6,8	8,5
Среди женщин	5,8	4,3	8,0	5,1

Заслуживает особенного внимания то, что гипертоническая болезнь не так уже редко нами наблюдалась в молодом возрасте. Выявлен случай заболевания даже в юношеском возрасте (17 лет).

Из выявленных больных гипертонической болезнью оказалось рабочих 86,3%, служащих — 13,7%. Процент больных рабочих (по отношению к их общему числу) составляет 5,5, процент служащих — 11,3, то-есть больных служащих оказалось в два раза больше больных рабочих. Приведенные данные (как и литературные) говорят о том, что люди умственного труда болеют гипертонической болезнью чаще, чем люди физического труда.

Количество заболеваний гипертонической болезнью в возрасте от 40 до 49 лет среди женщин оказалось в два раза больше, чем среди мужчин. Такая большая заболеваемость в указанном возрасте приобретает определенное значение, в особенности, если учесть, что процент общей заболеваемости, по нашим данным, у мужчин в полтора раза выше, чем у женщин; очевидно это связано с угасанием функции половых желез у женщин.

Из обследованных 1107 амбулаторных больных выявлено больных гипертонической болезнью с кровяным давлением выше 150/90 мм 146 человек. Кроме того, в возрасте от 20 до 39 лет выявлено 16 больных гипертонической болезнью с артериальным давлением от 140/90 до 150/90 мм. Старше 40 лет обнаружено 72 гиперреактора с кровяным давлением 140 — 150/90 мм. По полу, возрасту и высоте кровяного давления они распределялись следующим образом (табл. 2).

Таблица 2

Больные гипертонической болезнью среди обследованных амбулаторных больных по полу, возрасту и высоте кровяного давления

Возраст	Кровяное давление			
	от 140/90 до 150/90	от 150/90 до 200/100	от 200/100 до 230/120	от 230/120 и выше
От 20 до 29 лет	9/4	3/1	—	—
„ 30 „ 39 „	3/0	2/0	—	—
„ 40 „ 49 „	—	20/3	5/0	1/0
„ 50 „ 59 „	—	26/4	4/1	—
„ 60 лет и выше	—	39/19	10/5	3/0
Итого	12/4	90/27	19/6	4/0

Примечание: числитель — женщины, знаменатель — мужчины.

Большинство этих больных не знало о своей болезни, многие из них обращались в поликлинику с жалобами, характерными для сердечных больных, нередко встречались и с жалобами, свойственными больным с неврозом сердца.

На участках района обследовано 1000 человек, выявлено 72 человека с повышенным кровяным давлением, из них 53 человека с гипертонической болезнью: с кровяным давлением 150/90 и более 46 человек и 7 человек, в возрасте от 20 до 39 лет, с кровяным давлением от 140/90 до 150/90 мм (табл. 3). У остальных 19 человек в возрасте от 40 лет и выше кровяное давление колебалось от 140/90 до 150/90 мм: их мы причисляем к гиперреакторам.

Таблица 3

Больные гипертонической болезнью среди обследованных на участках района по полу, возрасту и высоте кровяного давления

Возраст	Кровяное давление			
	от 140/90 до 200/100	от 150/90 до 200/100	от 200/100 до 230/120	от 230/120 и выше
До 20 лет	0/2	—	—	—
От 20 до 29 лет	2/2	—	—	—
„ 30 „ 39 „	2/1	—	—	—
„ 40 „ 49 „	—	6/2	2/0	—
„ 50 „ 59 „	—	9/2	0/1	—
„ 60 и выше	—	14/3	2/2	1/1
Итого	4/5	29/7	4/3	1/1

Примечание: числитель — женщины, знаменатель — мужчины.

Из 215 больных гипертонической болезнью, выявленных среди амбулаторных больных и жителей района, обследованных на дому, диспансеризации подвергнуто 147 человек, которые находились под постоянным наблюдением врачей, систематически подвергались исследованию, лечению различными методами, включая и санаторное лечение, принимались соответствующие профилактические мероприятия. В отношении остальных 68 больных часто, по независящим от врачей причинам, диспансерная работа ограничивалась учетом их и, в большинстве случаев, одно-или двукратным исследованием, поэтому этих больных нельзя было считать на диспансерном обслуживании.

Из находившихся на диспансерном наблюдении в течение 1951 и 1952 гг. 147 больных гипертонической болезнью мужчин было 47, женщин—100, работающих 97, неработающих—50, из коих 27 инвалидов. Рабочих и служащих было почти равное количество.

По возрасту больные распределялись следующим образом: от 20 до 29 лет—4%, от 30 до 39 лет—5,4%, от 40 до 49 лет—24%, от 50 до 59 лет—32%, от 60 лет и выше—34,6%.

По высоте кровяного давления: от 140/90 до 200/100 мм—85 человек, от 200/100 до 230/120 мм—43 человека, от 230/120 мм и выше—19 человек.

По стадиям заболеваемости: I стадии—29 больных, II стадии—66 больных, III стадии—49 больных. Со злокачественной формой гипертонической болезни—3 больных. Поражением сердечно-сосудистой системы от легких степеней до тяжелых страдали почти все больные. Стенокардия была выражена у 2,7% больных, декомпенсация сердца у 4,7% больных, пароксизмальная тахикардия у 0,7% больных.

С выраженными явлениями со стороны нервной системы оказалось 24% больных, с кровоизлиянием в мозг—2,7% больных, с тромбозом мозговых сосудов 0,7% больных. Явления со стороны почек установлены у 23% больных; из них в виде небольшой альбуминурии, микрогематурии—у 21% больных и с резко выраженными явлениями почечной недостаточности и азотемической уремией—у 2% больных.

Лечение проводилось различными методами—сернокислой магнезией внутримышечно, внутривенно совместно с глюкозой, дибазолом, сонной терапией (в стационаре), сальсолином, никотиновой кислотой, психотерапией и пр.

Если пользоваться в качестве критерия состояния больного изменением ведущего симптома гипертонической болезни—колебанием кровяного давления—результаты будут следующие: при амбулаторном лечении артериальное давление снизилось у 63,3% больных, оставалось стойко на одном уровне у 30,6% больных, кровяное давление повысилось у 6,1% больных.

По всем стадиям гипертонической болезни улучшение было отмечено в 61,1% случаев, без изменений в 32,7% случаев, ухудшение в 6,2% случаев. Кроме того, в 3 случаях со злокачественной формой

гипертонической болезни амбулаторное и длительное стационарное лечение результатов не дало, исход был летальный. Из больных в I стадии заболевания, по новой номенклатуре болезней, в транзиторной стадии было 29, улучшение наступило у 28; из 66 больных во II стадии заболевания улучшение отмечено у 40 и в III стадии заболевания из 49 улучшение было у 20. Таким образом, как и следовало ожидать, амбулаторное лечение оказалось наиболее эффективным в I стадии гипертонической болезни, но даже в III стадии заболевания амбулаторное лечение во многих случаях дает неплохие результаты.

Многие больные во II и III стадиях заболевания и все трое обнаруженных нами больных со злокачественной формой болезни подвергались стационарному лечению. У большинства больных с отрицательным результатом от амбулаторного лечения в течение болезни наступало заметное улучшение (с восстановлением трудоспособности) от стационарного лечения.

Выводы: 1. Для выявления больных и своевременного лечения необходимо широко практиковать массовые обследования промышленных и иных объектов.

2. Необходимо внедрить в практику работы кабинетов поликлиник измерение кровяного давления у всех больных, независимо от причины обращения больного в поликлинику.

3. Систематическое измерение кровяного давления не только больных, но и здоровых лиц участковым врачом с постепенным охватом всего обслуживаемого им населения создает возможности выявления и широкой диспансеризации всех больных гипертонической болезнью.

4. Постоянное наблюдение врача за больными гипертонической болезнью, амбулаторное, а в необходимых случаях и стационарное лечение, сохраняет здоровье многих больных, восстанавливает их трудоспособность и внушает им бодрость и сознание об излечимости их болезни.

Վ. Մ. ԱՎԱԳՅԱՆ ԵՎ Ս. Մ. ՍԻՄՈՆՅԱՆ

Քաղաքի շրջաններից մեկում հիպերտոնիկ հիվանդությամբ տառապողների հայտնաբերման եվ բուժման մի փորձ

Հիպերտոնիկ հիվանդության պրոֆիլակտիկայի և բուժման համար մեծ նշանակություն ունի այդ հիվանդների գիտականորեն պահանջարկի և մանավանդ հայտնաբերումը հիվանդության սկզբնական շրջանում: Այդ նպատակով հեղինակները մասսայական հետազոտություն են կատարել երեք արդյունաբերական ձեռնարկություններում, ինչպես և հետազոտել են քաղաքի մի շրջանի ազգաբնակչության մի մասը և պոլիկլինիկա զիմող հիվանդներին:

Հետազոտման հետևանքով հեղինակներն ստացել են հետևյալ տվյալները: Արդյունաբերական ձեռնարկություններում հիպերտոնիկ հիվանդների թիվը ծառայողների մեջ երկու անգամ ավելի է, համեմատած բանվորների հետ: Հստակապես հիվանդացման տո-

կոսը տղամարդկանց մեջ մեկ ու կես անգամ ավելի է կանանց համեմատությամբ: Իսկ 40—49 տարեկան հասակում հիպերտոնիկ հիվանդների թիվը կանանց մեջ կրկնակի ավելի է: Դա բացատրվում է այդ հասակում կանանց սեռական գեղձերի ֆունկցիայի մարումով:

Դիսպանսերային հսկողության տակ դտնվող 147 հիվանդներից հիպերտոնիկ հիվանդների թիվը կազմում է առաջին ստադիայում՝ 29, երկրորդ ստադիայում՝ 66 և երրորդ ստադիայում՝ 49 մարդ: Հիպերտոնիկ հիվանդության չարորակ ձևով տառասում են 3 հիվանդ: Սրտա-անոթային սխտեմի թեթև և ծանր վնասվածք ունեն համարյա բոլոր հիվանդները: Ստենոկարդիան դրսևորվում է 2,7 տոկոսով, սրտի ղեկմպենսացիան 4,7 տոկոսով, սլարակսիդմալ տախիկարդիան 0,7 տոկոսով:

Ներվային սխտեմի կողմից արտահայտված երևույթներով հիվանդները կազմում են 24 տոկոս, ուղեղի արնաղեղումով՝ 2,7 տոկոս, հրիկամների վնասվածքով՝ 23 տոկոս: Ամբուլատոր բուժումը էֆեկտավոր արդյունք է տալիս հիպերտոնիկ հիվանդության առաջին ստադիայում: Ամբուլատոր բուժման բացասական արդյունքով հիվանդների մեծամասնության մոտ նկատվում է դրոթյան նկատելի բարելավում (մինչև աշխատունակության վերականգնումը) ստացիոնար բուժման դեպքում:

