

Эманация радія и нервная система.

д-ра мед. С. А. Бруштейна,

доцента Клиническаго Института Вел. Кн. Елены Павловны (СПБ.).

За послѣдніе годы въ области терапевтическаго знанія наибольшій интересъ возбудила, безспорно, эманация радія. И хотя главное вниманіе изслѣдователей было обращено на подагрическія и ревматическія заболѣванія, тѣмъ не менѣе, въ литературѣ имѣется уже достаточное количество указаній относительно вліянія эманации на нервную систему, вообще, и на нервныя болѣзни, въ частности.

Эманация радія была открыта въ 1900 г. *Dorn'*омъ. Она развивается изъ радиоактивныхъ веществъ, обладаетъ сама значительной радиоактивностью и, по своимъ свойствамъ, относится къ газамъ. Подобно послѣднимъ, эманация диффундируетъ черезъ пористыя перепонки и, въ извѣстной мѣрѣ, растворяется въ водѣ, изъ которой снова можетъ быть удалена посредствомъ кипяченія. По своей химической неактивности она относится къ индифферентнымъ газамъ. Ея атомный вѣсъ равенъ 222,4. Она испускаетъ α -лучи. Черезъ 3 дня и 18 часовъ эманация распадается на половину. Будучи сама лишь промежуточнымъ продуктомъ распада радія, она распадается далѣе, давая радій А, В, С и т. д.

Относительно біологической дѣйствительности эманации, по настоящее время извѣстно слѣдующее. При примѣненіи

очень сильныхъ дозъ, получаютъ выраженные явленія отравленія. Объ этомъ свидѣтельствуютъ опыты *Ch. Bouchard'a*, *P. Curie* и *Balthazard'a* ¹⁾ на мышахъ, при чемъ послѣднія неизмѣнно погибали при явленіяхъ разстройства дыханія и общаго угнетенія. По опытамъ *Löwenthal'я* ²⁾ содержаніе въ воздухѣ эманации въ количествѣ 2.000.000 Mache—единицъ на 1 литръ дѣйствуетъ на мышей смертельно. Далѣе, извѣстно активирующее дѣйствіе эманации на различные ферменты, ея вліяніе на обмѣнъ веществъ и т. п. Имѣются указанія и на бактерицидное дѣйствіе эманации. По изслѣдованіямъ *Фофанова* ³⁾ на лягушкахъ, эманация вліяетъ на кровь, уменьшая лейкоцитозъ. *Falta* ⁴⁾ изслѣдовалъ кровь у здороваго человѣка, пробывшаго 6—12 часовъ въ эманаторіумъ съ содержаніемъ въ 20—40 Mache—единицъ на литръ воздуха. Оказалось, что сначала происходитъ увеличеніе числа бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ, которое, однако, уже на слѣдующій день смѣняется ихъ уменьшеніемъ. *Mendel* ⁵⁾ въ одномъ случаѣ эритромеламии наблюдалъ послѣ вырсыиванія эманированной воды расширеніе сосудовъ. То же самое—и при болѣзни *Raunaud'a Loewy* и *Plesch* изслѣдовали состояніе кровяного давленія у больныхъ, находившихся въ эманаторіумч. Они могли констатировать паденіе кровяного давленія въ 8-и изъ 10-и случаевъ и ни разу не наблюдали его повышенія.

Мы изслѣдовали пульсъ, дыханіе, и кровяное давленіе у 14-и больныхъ находившихся въ эманаторіумѣ, зъ теченія 231 сеанса. При этомъ нами были получены слѣдующія данныя. Дыханіе учащалось въ 26,8⁰/₀, замедлялось—

¹⁾ Grundriss der Radiumtherapie. Herausgegeben von *S. Löwenthal*. Wiesbaden. 1912.

²⁾ Ibidem.

³⁾ Ibidem.

⁴⁾ Ibidem.

⁵⁾ Deutsche med. Wochenschrift, 1911, № 3.

въ 38,5⁰/₀ и оставалось безъ перемѣны въ 34,6⁰/₀. Пульсъ учащался въ 12,1⁰/₀, замедлялся въ 23,3⁰/₀ и оставался безъ перемѣны въ 64,5⁰/₀. Кровяное давленіе повышалось въ 5,2⁰/₀, понижалось въ 34,2⁰/₀ и оставалось на той же высотѣ въ 60,6⁰/₀.

По опытамъ *Maar'a*¹⁾, дѣйствіе эманированнаго раствора на изолированное сердце лягушки сказывается въ усиленіи діастолы и въ уменьшеніи числа собращеній до половины. При болѣе слабой концентраціи—иногда наблюдалось усиленіе сердечной дѣятельности.

*Darms*²⁾ нашель, что при вдыханіи эманациі, въ теченіи перваго получаса температура тѣла повышается, а затѣмъ—падаетъ. При введеніи же эманациі per os (при питьѣ),—температура тѣла падаетъ уже черезъ 5 минутъ и поднимается снова послѣ слѣдующихъ 5-и минутъ.

Что касается до вліянія эманациі на нервную систему, то поскольку дѣло идетъ о терапевтическихъ дозахъ, таковое на животныхъ констатировано не было. Относительно же людей имѣются наблюденія, свидѣтельствующія, что эманациа радія для нервной системы не индифферентна. Почти всѣ авторы отмѣчаютъ вліяніе эманациі на сонъ. Больные, въ громадномъ большинствѣ случаевъ, заявляютъ объ улучшеніи сна, о наблюдающейся у нихъ во время самого сеанса сонливости и т. п. На чемъ основано такое дѣйствіе,—сказать, разумѣется, весьма трудно. Быть можетъ, здѣсь имѣется косвенное вліяніе черезъ посредство измѣненія кровяного давленія (*Fürstenberg*) или же—прямое седативное дѣйствіе. Такое вліяніе эманациі на сонъ наблюдали и мы. Рядомъ съ этимъ, правда значительно рѣже, мы видѣли случаи, гдѣ эманациа дѣйствовала какъ разъ въ обратномъ направ-

¹⁾ Grunrhis der Radiumtherapie.

²⁾ Ueber Radium und seinen Einfluss auf die Korpertemperatur des Menschen, Diss. Berlin. 1911.

ленія. Больные приходили въ состояніе большаго возбужденія, сонъ ухудшался и т. п. Эту категорію составляли преимущественно случаи съ выраженными истерическими симптомами. Здѣсь же умѣстно отмѣтить, что на нѣкоторыхъ больныхъ эманированныя ванны производятъ слегка возбуждающее, освѣжающее дѣйствіе (*Kemen*). Въ отдѣльныхъ случаяхъ наблюдаются головокруженіе, головная боль и т.

Среди большого числа наблюденій надъ дѣйствіемъ эманации радія при различныхъ болѣзняхъ, главнымъ образомъ, при подагрѣ и ревматизмѣ, имѣются данныя и касательно нѣкоторыхъ нервныхъ болѣзней.

A. Strasser и *A. Selka* ¹⁾ примѣняли эманацию въ формѣ ваннъ и питья въ случаѣ *ischias'a*, спинной сухотки и дрожательнаго паралича. Изъ 8-и больныхъ съ *ischias'омъ* у 5-и было достигнуто излеченіе, у 2-хъ—улучшеніе и у 1-го не произошло никакой перемѣны. Во всѣхъ 4-хъ случаяхъ *tabes'a* было достигнуто улучшеніе (вліяніе на боли). Одинъ изъ этихъ спинносухоточныхъ въ теченіе 11 лѣтъ страдаетъ типической *tabes dolorosa*, ежедневно пользовался *pyramidon'омъ* въ дозѣ 1—1,5 grm., а также—и другими *antineuralgica*. Нерѣдко приходилось прибѣгать къ выпрыскиваніямъ морфія. Со втораго дня примѣненія эманации больной сталъ обходиться безъ лѣкарствъ. Ко времени опубликованія статьи (прошло нѣсколько мѣсяцевъ) боли не возвратились. Этотъ же больной отмѣчаетъ улучшеніе половой функціи подъ вліяніемъ эманации.

Stern ²⁾ получилъ слѣдующіе результаты:

	Всего	излеченіе	улучшеніе	безъ перемѣны
<i>Tabes dors.</i>	3	—	1	2
<i>Ischias</i>	3	—	3	—

¹⁾ *Medicinische Klinik*, 1908, № 28.

²⁾ *Gyogoszat*, 1908, № 36.

	Всего	излеченіе	улучшеніе	безъ перемѣны
Neuralgia plexus brachialis.	3	3	—	—
Neuralgia n. tri-gemini.	1	—	—	1
Tie douloureux.	1	—	1	—

У табетиковъ автора улучшеніе сказалось въ прекращеніи болей (въ 1-мъ случаѣ), при чемъ боли хотя и вернулись вскорѣ, но, при возобновленіи леченія, исчезли еще быстрѣе и не появлялись въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ.

F. Doidsohn ¹⁾ при 15-и случаяхъ ischias'a получилъ 11 разъ излеченіе болѣзни, 2 раза улучшеніе, и у 2-хъ больныхъ леченіе не вызвало никакой перемѣны.

A. Fürstenberg ²⁾ сообщаетъ свои наблюденія надъ 14-мъ нервно-больными, изъ которыхъ были: 9 случаевъ ischias'a (3—улучшеніе, 6—безъ перемѣны), 2 случая neuralgiae plexus brachialis (1—улучшеніе, 1—безъ перемѣны) и, наконецъ, 3 случая неврастеніи (2—улучшеніе, 1—безъ перемѣны). Эманация примѣнялась въ формѣ ваннъ и питья.

F. Haupt ³⁾ приводитъ случай ischias'a 3 лѣтней продолжительности, гдѣ былъ назначенъ внутрь Radiogen. Кромѣ того,—вибраціонной массажъ. Начиная съ 3-го дня боли стали стихать. Полгода приступы болей не появляются. Тотъ же авторъ пользовалъ еще случай paralysis agitans на ревматической почвѣ. Подъ вліяніемъ леченія боли въ суставахъ прекратились, явленія же дрожательнаго паралича не обнаружили измѣненія.

¹⁾ Deutsche medicinische Wochenschrift, 1908, № 38.

²⁾ № 52.

³⁾ Deutsche Aerzte—Zeitung, 1909 Н. 4.

Gotlieb ¹⁾ въ теченіи 4-хъ лѣтъ примѣнялъ воды *St.—Jobehimsthal'* на нѣсколькихъ стахъ больныхъ. По отношенію къ нервнымъ заболѣваніямъ его наблюденія сводятся въ слѣдующему:

	Всего	излеченіе	улучшеніе	безуспѣшно
Невралгія	20	7	9	4
Невритъ	5	1	2	2
Ischias	58	29	19	10
Tabes	35	—	14	21
Sclerosis multiplex	7	—	—	7
Myelitis chronica.	4	—	1	3
Apoplexia	4	—	3	1
Неврастенія	17	4	7	6
Paralysis agitans	1	—	—	1
Poliomyelitis	1	—	—	1
Neurosis traumatica	1	—	1	—
Болезнь Dercum'a	1	—	1	—

F. Mendel ²⁾ испробовалъ внутри—мышечныя впрыскиванія стерильнаго Radiogen'a въ физиологическомъ растворѣ поваренной соли. Въ одномъ случаѣ ischias'a, послѣ перваго такого впрыскиванія по возможности, вблизи foramen ischiadicum, боли значительно усилились, но, затѣмъ, послѣ шести инъекцій постепенно начали стихать, хотя и не прекратились совершенно. При neuralgia plexus brachialis авторъ сдѣлалъ 10 впрыскиваній въ области больныхъ мѣстъ, но не получилъ никакого

¹⁾ Wiener med. Wochenschr., 1910, № 18.

²⁾ Deutsche med. Wochenschrift, 1911, № 3.

улучшенія. Въ случаѣ *paralysis agitans* больной послѣ 6-и впрыскиваній отмѣтилъ ухудшеніе своего состоянія. При *paralysis spinalis spastica*—безрезультатно. Интересны еще 2 случая автора, относящіеся къ группѣ вазомоторно-трофическихъ нервовъ. Первый случай,—больной 60 лѣтъ, съ явлениями выраженнаго *myocarditis arteriosclerotica*, въ теченіи послѣднихъ 3-хъ лѣтъ страдаетъ покраснѣніемъ кожи въ области обѣихъ колѣнъ при легкомъ раздраженіи или даже безъ такового. Это покраснѣніе постепенно усиливается, появляется припуханіе и сильныя боли. Такіе приступы повторяются по нѣсколько разъ въ сутки. Диагнозъ автора—*erythromelalgia*. 8 внутри—мышечныхъ впрыскиваній *Radiogen'a* не принесли никакой пользы, боли даже еще усилились. Второй случай,—дѣвица 42 лѣтъ, за послѣдніе 2¹/₂ года страдаетъ слѣдующими явлениями. Сначала на кожѣ пальцевъ стали появляться бѣлыя пятна и боли. Указанные симптомы постепенно прогрессировали, такъ что вскорѣ появились гангренозныя явленія. Боли все усиливались. Болѣзнь *Raynaud'a*. Послѣ 6-и внутри—мышечныхъ инъекцій *Radiogen'a*—замѣтное улучшеніе. Авторъ отмѣчаетъ сосудорасширяющее дѣйствіе эманации и этимъ объясняетъ, что леченіе при эритромелалгii дало ухудшеніе, а при болѣзни *Raynaud'a*—улучшеніе.

E. Wonsewitsch ¹⁾ въ своей диссертации приводитъ статистику *E. Sommer'a*. По интересующему насъ вопросу имѣются слѣдующія данныя:

	Всего	излеченіе	улучшеніе	безъ перем.	ухудшеніе
<i>Aproplexia cerebri.</i>	2	—	2	—	—
<i>Epilepsia.</i>	1	—	—	1	—
<i>Ischias.</i>	21	11	10	—	—

¹⁾ Die bisherige Erfolge der Radiumemanationstherapie. Din. 1911.

	Всего	излеченіе	улучшеніе	безъ перем.	ухудшеніе
Neuralgia plexus brachialis	2	1	1	—	—
Neuritis	6	2	3	1	—
Neurasthenia	37	17	19	1	—
Neuritis alcoholica	1	—	—	1	—
Paralysis infantum	3	—	—	2	—
» agitans	1	—	1	1	—
Tabes	14	—	8	6	—

Тотъ же авторъ приводитъ затѣмъ всю извѣстную до того (диссертація 1911 г.) статистику.

	Всего	излеченіе	улучшеніе	% излеченіи	% улучшен.
Apoplexia	11	—	10	—	90,9
Anästhesia u. parästhesia въ области n. trigemini	1	—	1	—	100
Apoplexia cerebri	1	—	1	—	100
Cephal algia	1	—	1	—	100
Hemicrania	1	—	1	—	100
Ischias	180	95	59	52,8	33
Myelitis chronica	4	—	1	—	25
Neuralgia plexus brachialis	8	5	2	62,5	25
» » 1-й и. 2-й ветв. n. trigemini	4	—	3	—	75
Neuralgia u. parästhesia въ ramus supraorbit.	1	—	1	—	100
Neuralgia (neuritis).	35	13	15	37,2	42,8

	Всего	излеченіе	улучшеніе	% излеченій	% улучшен.
Neuritis chron. et. traumat.	2	—	2	—	101
Neurasthenia	58	21	29	36,2	50
Paralysis n. facialis rheumv.	1	—	1	—	100
» infantilis	3	—	1	—	33,3
» agitans	5	—	1	—	100
Sclerodermia	2	—	2	—	100
Tabes dorsalis	66	—	33	—	50

Интересны, далѣе наблюденія *Benczur'a* ¹⁾, съ успѣхомъ примѣнившаго эманацию радія въ двухъ случаяхъ *sclerodermiae*. Онъ полагаетъ, что лечебное вліяніе эманации отчасти основывается на ея сосудорасширающемъ дѣйствіи.

v. Noorden и *Folta* ²⁾ видѣли въ 1-мъ случаѣ болѣзни *Bехтерева* замѣтное улучшеніе подвижности въ суставахъ шейныхъ позвонковъ. Въ 6-и случаяхъ ревматическаго полиневрита авторы получили неопредѣленный результатъ. Изъ 4-и случаевъ *ischias'a* въ двухъ былъ достигнутъ очень хорошій эффектъ, двое же остальныхъ больныхъ къ тому времени еще не закончили своего леченія. Изъ девяти больныхъ спинной сухоткой улучшеніе получили 5, именно, случаи сравнительно недавняго начала болѣзни. Застарѣлыя или быстро прогрессирующіе случаи въ общемъ плохо уступали вліянію эманации. У 2-хъ больныхъ съ невралгіями на почвѣ сахарнаго мочеизнуренія боли быстро исчезли подъ вліяніемъ леченія эманацией. При тяжелыхъ неврозахъ (истерія) или, вообще, у очень нервныхъ людей авторы считаютъ этотъ способъ леченія противопоказаннымъ.

¹⁾ Deutsche med. Wochenschrift, 1911, № 22.

²⁾ Medicinische Klinik, 1911, № 39.

Ихъ методъ сводится къ назначенію ежедневныхъ сеансовъ эманаторіумъ съ содержаніемъ въ 22,5 Mache—единиць на метръ воздуха при продолжительности въ 2—5, а иногда и въ 12—17 часовъ.

Morlet ¹⁾ сообщаетъ объ удачномъ пользованіи одного случая *ischias'a*, одного тяжелаго неврастеника и одного больнаго съ упорной бозсонницей.

A. II. Браунштейнъ ²⁾ изъ 2-хъ случаевъ *ischias'a* получилъ въ 1-мъ улучшение, другой же—не обнаружилъ никакой перемѣны.

Результаты *H. Iansen'a* ³⁾ таковы:

	улучшеніе	отрицательный рез.
Ischias	5	2
Невралгіи	1	1
Алкогольный полиневритъ	—	2
Tabes	—	1

C. Mayer ⁴⁾ испробовалъ эманацию въ 21 случаѣ *ischias'a*, при чемъ въ 7 было достигнуто излеченіе, въ 9-и улучшение а въ 5-и не было никакой перемѣны.

По *A. Fürstenberg'у* ⁵⁾, при всѣхъ невралгіяхъ леченіе эманацией вполне показано.

¹⁾ Archives d. électricité médicale, 1912, № 326.

²⁾ Новое въ медицинѣ, 1912, № 2.

³⁾ Radium in Biologie, 1912, I, 7.

⁴⁾ Ibidem 12.

⁵⁾ Physiologische und Therapeutische Wirkungen der Radiums und Thoriums. 1912.

S. Löwenthal ⁶⁾ считаетъ, что лечение эманацией радія можетъ быть пригодно и въ нѣкоторыхъ случаяхъ органическаго пораженія нервной системы. гдѣ дѣло идетъ о недостаточномъ рассасываніи какихъ либо болѣзненныхъ продуктовъ, послѣдствій воспаленія, травмы или кровотеченій. Авторъ въ 2-хъ случаяхъ кровоизліянія въ мозгъ, гдѣ лечение эманацией (вдыханіе въ эманаторіумѣ) было предпринято спустя почти $\frac{1}{2}$ года послѣ пораженія, вынесъ определенное впечатлѣніе, что возстановленіе паралича, а также—разстройствъ со стороны психики, получило отъ этой терапіи сильный толчокъ. При леченіи обоихъ неврозозъ, т. назыв. травматическихъ, получается благопріятный результатъ: возбужденіе уменьшается, улучшается головокруженіе, исчезаютъ головныя боли и различныя возможныя разстройства.

Среди нашихъ больныхъ, пользовавшихся въ эманаторіумѣ (2—3 Mache на литръ воздуха, 2-хъ часовая продолжительность сеанса), были 2 случая съ невралгіями и 2—съ *tabes dorsalis*. Въ первомъ случаѣ (застарѣлая невралгія n. trigemini) послѣ 30 сеансовъ положеніе было безъ перемѣвъ. Во второмъ (*ischias*)—послѣ первыхъ 3-хъ сеансовъ боли замѣтно утихли. Однако, на 5-й день появилась очень сильная реакція съ значительнымъ усиленіемъ болей, — и больной прервалъ леченіе. Третій случай (*tabes*) былъ подвергнутъ леченію въ виду его жалобъ на боли въ икрахъ, иногда стрѣляющія, иногда мозжація. Четвертый же больной страдалъ типичными стрѣляющими болями. Въ обоихъ этихъ случаяхъ послѣ леченія (30 и 20 сеансовъ) боли исчезли. На остальные симптомы *tabes*'а леченіе не повліяло.

Такимъ образомъ, въ настоящее время имѣется уже довольно много данныхъ, свидѣтельствующихъ о томъ, что эманация радія можетъ быть съ пользой примѣнена для

⁶⁾ Grundriss der Radiumtherapie.

леченія нѣкоторыхъ нервныхъ болѣзней. Правда, опубликованный матеріалъ представляется далеко не безупречнымъ, и потребуется еще довольно много болѣе точныхъ наблюдений, пока эманация займетъ определенное мѣсто въ ряду другихъ терапевтическихъ приѣмовъ леченія нервно-больныхъ. Тѣмъ не менѣе, выясняются уже и тѣ болѣзненные состоянія, при которыхъ ея примѣненіе представляется показаннымъ. Сюда, главнымъ образомъ, относятся различныя невралгіи и стрѣляющія боли у табетиковъ. Нельзя игнорировать и результаты, отмѣчаемый многими авторами при пользованіи эманацией неврастениковъ. Слѣдуетъ также имѣть въ виду и вліяніе эманации на сонъ.

Если клиническія наблюденія и даютъ намъ указанія на счетъ дальнѣйшаго направленія эманационной терапіи, зато въ нашемъ распоряженіи имѣется очень мало данныхъ для сужденія о томъ, какимъ же образомъ эманация производитъ свое дѣйствіе на нервную систему. Изъ того, что намъ уже извѣстно, можно думать, что здѣсь имѣетъ мѣсто вліяніе эманации на обмѣнъ веществъ на различныя ферменты, а отчасти,—и на сосудодвигательную сферу.

Такъ или иначе, клиника учитъ, что эманация оказалась дѣйствительной при нѣкоторыхъ нервныхъ болѣзняхъ, и это обстоятельство даетъ ей право на наше дальнѣйшее вниманіе.