

С. С. МЕЛИК-ИСРАЕЛЯН

ЭФФЕКТЫ НОВОКАИНОВОЙ БЛОКАДЫ И ЦЕНТРАЛЬНОГО ХОЛИНОЛИТИКА АРПЕНАЛА НА ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИ- ЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ОЖГОВОЙ ТРАВМЕ

В наших ранних экспериментальных исследованиях [3] были обнаружены значительные изменения некоторых вегетативных функций организма при экспериментальном ожоге. Анализ полученных эффектов показывает роль нервно-рефлекторных механизмов в изменении чувствительности реактивных структур организма.

В целях дальнейшего, более тонкого анализа влияния ожоговой травмы на центральную нервную систему и разработки сочетанных методов лечения с применением нейротропных средств (новокаин) проводились опыты на кроликах с электроэнцефалографическим исследованием.

Поставлено всего 20 опытов. Биотоки отводились с шести точек коры головного мозга (правой и левой лобной, лобно-теменной, затылочной, правой и левой теменной). Записи производились с помощью японского шестиканального электроэнцефалографа.

По ходу эксперимента, до и после нанесения ожоговой травмы уха кролика, производилась новокаинизация 0,5%-ым раствором новокаина у основания уха и внутривенное введение центрального холинолитика арпенала из расчета на кг веса 1—2 мг.

Результаты опытов показывают, что под влиянием ожоговой травмы в электроэнцефалограмме происходит заметное изменение.

Если до ожога в теменных и затылочных отведениях наблюдались крупные нерегулярные волны, а в лобных отведениях — мелкие и частые, то после ожога почти во всех отведениях преобладали мелкие волны. Особенно наглядно это вырисовывается в теменных и затылочных областях (рис. 1а).

В условиях десинхронизации внутривенное введение 2%-ого раствора арпенала 2—4 мл, способствует восстановлению фоновой активности коры головного мозга (рис. 1б).

Повторное нанесение ожоговой травмы на другое ухо кролика, уже в условиях действия арпенала, не вызывает той типичной картины десинхронизации, особенно в теменных и затылочных отведениях, которая отмечалась до введения препарата (рис. 1в).

Таким образом, доказана роль центрального холинолитика в предупреждении тех сдвигов в электроэнцефалограмме, которые возникают в контрольных исследованиях.

Если учесть, что арпенал преимущественно блокирует н-холинореактивные структуры в коре головного мозга, то становится очевидным, что он является эффективным средством в деле сохранения нормального состояния биоэлектрической активности головного мозга.

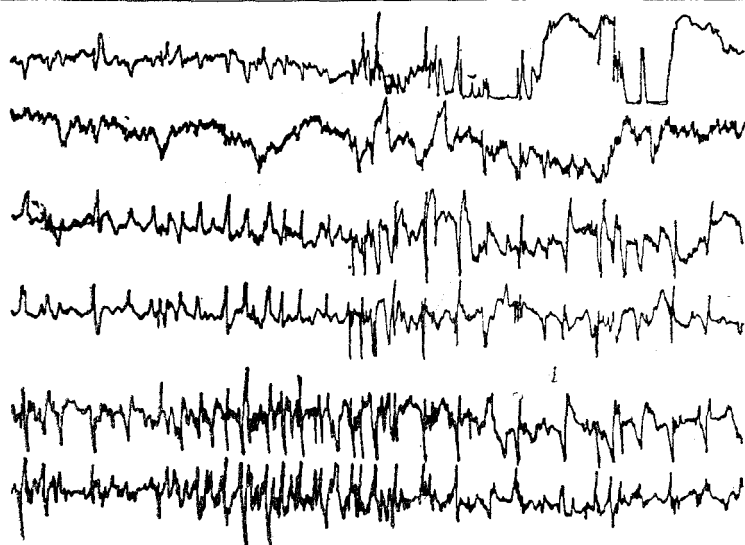


Рис. 1а.



Рис. 1б.



Рис. 1в.

Приведенные факты показывают эффективность нейротропных средств при ожоговой травме, особенно в ее ранних стадиях, учитывая фазность в разыгрании многогранной клинической картины при ожоговой болезни.

В наших опытах нанесения патогенного фактора с применением лекарственных средств, как уже было указано, производилось в течение нескольких минут, стало быть, в первую фазу ожоговой травмы. Это давало нам основание полагать, что исследования велись преимущественно в нервно-рефлекторной фазе ожоговой болезни. Для получения прямых фактов, в подтверждение наших предположений, в специальной серии опытов исследования проводились с изолированным ухом кролика от общего круга кровообращения, сохраненного нервной связью с организмом. Питание изолированного уха поддерживалось пропусканием через сосуды под постоянным давлением Рингер-Локковской жидкости, насыщенной кислородом. Результаты опытов показывают, что при обливании кипятком изолированного уха, сохраненного с организмом нервной связью, сдвиги в электроэнцефалограмме во многом напоминают результаты опытов с интактным ухом кролика.

Результаты одного из опытов представлены на рис. 2.

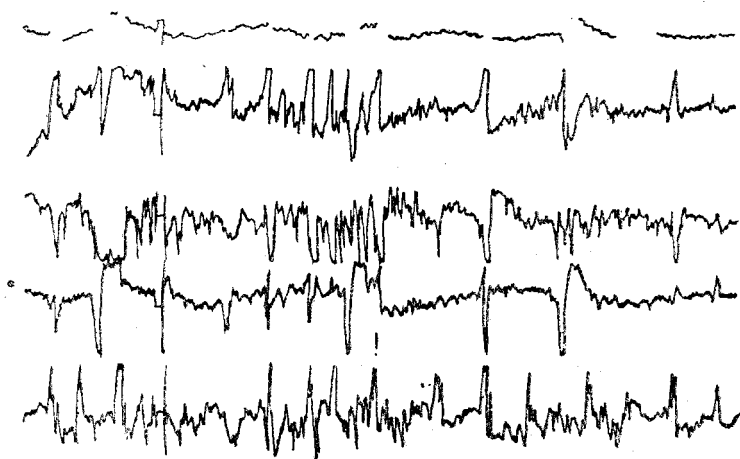


Рис. 2.

Фон электроэнцефалограммы характеризуется наличием медленных волн с большой амплитудой как в теменно-затылочных, так и лобно-теменных отведениях — 105—400 μ кв. несколько мелкими волнами отличается электроэнцефалограмма с лобного отведения — 30—50 μ кв. Картина резко меняется после ожога. При этом в электроэнцефалограмме превалируют волны с амплитудой — 30—50 μ кв., хотя и изредка обнаруживаются единичные волны с большой амплитудой (частота регистрируется в диапазоне 10—15 герц). Обращает на себя внимание исключительно выраженная депрессия в затылочном отведении (рис. 2а).

Таким образом, результаты полученных данных воздействия на ухо, изолированного от общего круга кровообращения с сохраненной нервной связью с организмом, показывает роль нервнорефлекторного механизма в начальной фазе ожоговой травмы.

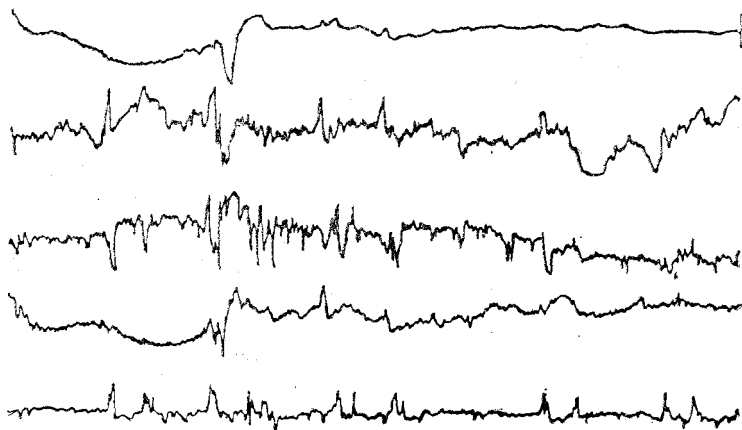


Рис. 2а.

В разработке комплексного метода щадящей терапии при ожоговой травме, наряду с применением центрального холинолитика, была применена также новокаиновая блокада (новокаинизация).

Известно, что в клинике издавна применяются различные новокаиновые блокады для предотвращения патологических импульсов с очага поражения. Новокаин как бы является «химическим ножом», при применении которого прерываются патологические импульсы в высшие отделы центральной нервной системы. Новокаин предупреждает также развитие воспалительного процесса в очаге поражения.

Многочисленными работами А. А. Вишневого [1], С. И. Протопова [4], Б. Н. Постникова [5], Г. Д. Вильявина [2], О. В. Шумовой [6] и других авторов доказано, что при ожоговом заболевании благодаря новокаину пораженный нерв с парабиотического состояния переходит в антипарабиотическое состояние с улучшением проводимости по нему, улучшением трофики тканей, затиханием острых воспалительных процессов, исчезновением болевых ощущений, понижением проницаемости стенки сосудов с последующим уменьшением плазморреи.

Получив определенные эффекты под влиянием арпенала, в последующих сериях опытов мы задались целью изучить динамику колебания электроэнцефалограмм при ожоговой травме до и после новокаинизации уха кролика. С этой целью 0,5%-ым раствором новокаина инфильтрировалась вся окружность основания уха кролика, рассценивая этот способ как один из ведущих методов в комплексе щадящей терапии при ожоговой травме. При этом отмечены определенные изменения биоэлектрической активности головного мозга.

После ожога уха кролика обнаруживается выраженная гиперсинхронизация, особенно в затылочных и теменных отведениях (рис. 3а).

В этих условиях произведенная новокаиновая блокада у основания уха с большой скоростью выключает афферентную импульсацию с очага поражения, исчезают эффекты на электроэнцефалограмме от ожоговой травмы и появляется фоновая активность, приближающаяся к нормальной (рис. 3б).

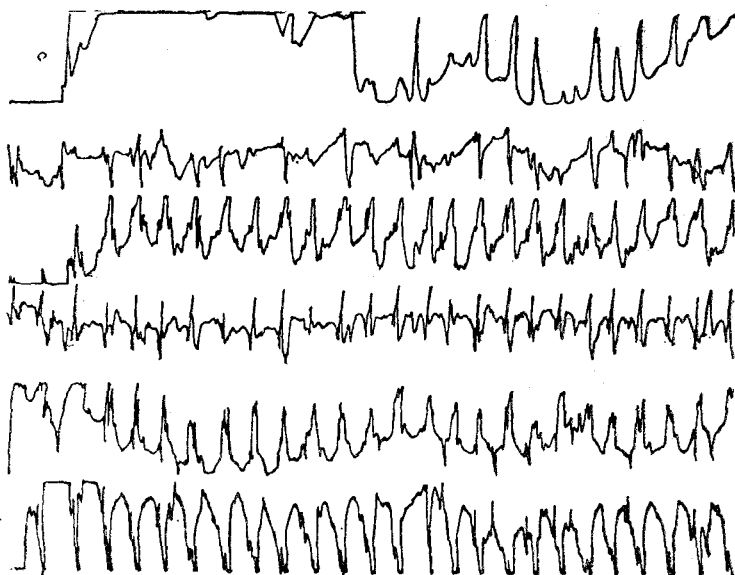


Рис. 3а



Рис. 3б.

Ожог второго уха того же подопытного кролика способствует вновь появлению гиперсинхронизации, сходной с первоначальной картиной (рис. 3в).

Обращает на себя внимание то, что после локальной аппликации 5%-ым раствором перманганата калия на обнаженную поверхность электроэнцефалограмма существенно не меняется, лишь отмечается более выраженная синхронизация (рис. 3г).

Не получив выраженных эффектов от местной аппликации раствором перманганата калия, произведена новокаинизация. Спустя несколько минут, исчезает гиперсинхронизация и отмечается появление фоновой активности (рис. 3д).



Рис. 3в.

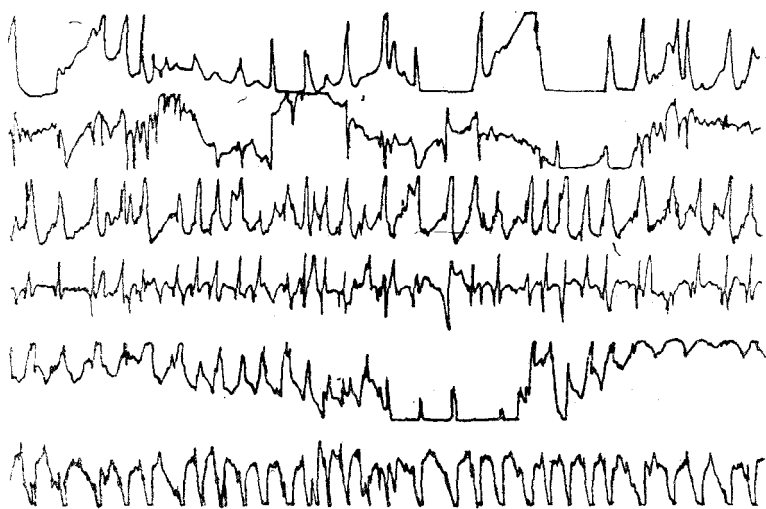


Рис. 3г.

Резюмируя полученные данные, можно заключить, что в нервно-рефлекторной фазе ожоговой травмы выраженный эффект обнаруживается под влиянием как центрального холинолитика арпенала, так и под влиянием новокаинизации. Стало быть, каждый из указанных средств может быть использован в клинике в целях обеспечения и осуществления щадящей терапии при ожоговой болезни. Нам представляется возможным и сочетанное использование новокаиновой блокады с арпеном наряду с широким применением болеутоляющих средств. По-

лученные результаты в условиях эксперимента позволили нам произвести электроэнцефалографическое изучение в клинике на больных с ожоговой травмой. Электроэнцефалографические исследования произведены с помощью четырехканального электроэнцефалографа—4ЭЭГ-1 с частотой 50 герц.



Рис. 3д.

Исследованию подверглись 13 больных с термическими ожогами. У 7 больных ожог был вызван кипятком и паром, у 2—от воспламенения взорвавшейся керосинки, у 2—от воспламенения бензина и керосина, у 2—от других причин. Из 13 больных мужчин—8, женщин—5. По возрасту от 10 до 25 лет было 6 больных, от 26 до 40 лет—4, выше 41 года—3 больных. По площади ожоговой поверхности (классификация Беркоу-Постникова) больные распределялись: от 5 до 10%—2 больных, от 11 до 15—5 больных, от 16 до 20—5 больных, у одного больного ожоговая поверхность составляла 26%. У 10 больных ожоги были I и II степени, у 3 больных I, II, III степени. Девяти больным на ожоговую поверхность были наложены сухие или мазевые повязки. Четверо больных поступили без повязок.

Больные с ожоговой травмой были подвергнуты электроэнцефалографическому исследованию до и после локального применения 2%-го раствора новокаина и новокаиновой блокады 0,5%-ным раствором новокаина. Использование новокаина указанными способами спустя 10—15 мин. выявляет исключительно благотворное действие на больных, что подробно освещено в нашей предыдущей работе [3]. Вкратце укажем, что у больных исчезают или в максимальной мере затихают болевые ощущения, чувство жжения, улучшается самочувствие, больные становятся спокойными, улучшается пульс, кровяное давление, дыхание, а также в процессе заживления ожоговой раны наступает ряд положительных эф-

фектов. Отмеченные субъективные и объективные улучшения у больных с ожоговой травмой нашли свое полное подтверждение в электроэнцефалограмме.

Больной М. М., 29 лет (история болезни № 642/7575) поступил в хирургическое отделение республиканской клинической больницы 26.X 1964 г. с диагнозом: распространенные ожоги всего тела I—II—III степени. Ожоги получил в гараже во время заправки автомашины, закурив папиросу, от которой воспламенился бензин в ведрах.



Рис. 4а.

Рис. 4б.

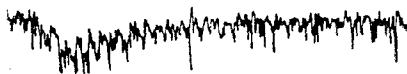


Рис. 4в.

Пытаясь выбросить ведра с бензином, облил брюки, и воспламенилась одежда; с помощью товарищей удалось потушить горевшую одежду, и пострадавший без оказания медицинской помощи был переброшен в хирургическое отделение.

Имелось распространенные ожоги лица, шеи, верхних и нижних конечностей I—II—III степени с поражением 26% поверхности тела. Больному введен раствор морфина

Биологический журнал Арменни, XX, № 3—3

1%—1,5 мл, и снята сторевшая одежда. Произведено электроэнцефалографическое исследование.

Биопотенциалы отводились с лобно-теменной поверхности головы. Электроэнцефалограмма характеризуется (до лечебных манипуляций) частым ритмом и наличием волн с маленькой амплитудой—от 20—40 μ кв. (рис. 4а).

С применением аппликации 2%-го раствора новокаина на ожоговую поверхность уже появляются волны сравнительно большой амплитуды от 30 до 60 μ кв. (рис. 4б).

Наконец, с применением новокаиновой блокады, окологречная блокада справа в количестве 60 мл—0,5%-го раствора новокаина, а также футлярной двухсторонней блокады обеих верхних конечностей в количестве по 50 мл с каждой стороны, наступило значительно заметное снижение ритма корковых потенциалов, увеличение амплитуды волн с 60 до 100—110 μ кв. (рис. 4в).

Проведены комплексные лечебные мероприятия по принятой нами методике и на 20 день больной выписывается с выздоровлением.

Таким образом, электроэнцефалографические данные показывают, что новокаиновая аппликация и особенно блокада, способствуют резкому угнетению корковой активности у больных с ожоговой травмой, в чем и усматривается эффективность применяемой нами щадящей терапии.

Кафедры общей хирургии и фармакологии
Ереванского медицинского института

Поступило 31.I 1967 г

Ս. Ս. ՄԵԼԻԿ-ԻՍՐԱԵԼՅԱՆ

ՆՈՎՈԿԱԻՆԱՅԻՆ ԲԼՈԿԱԴԱՅԻ ԵՎ ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ ԽՈՂԻՈՂԻՏԻԿ ԱՐՓԵՆԱԼԻ
ԷՖԵԿՏՆԵՐԸ ԷԼԵԿՏՐԱԷՆԵՑԵՖԱԼՈԳՐԱՖԻԿ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՎՐԱ
ԱՅՐՎԱԾՔԱՅԻՆ ՏՐԱՎՄԱՅԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Նպատակ ունենալով նուրբ հետազոտական մեթոդի օգնությամբ ուսումնասիրել և վերլուծել այրվածքային տրավմայի ազդեցությունը կենտրոնական նյարդային համակարգի վրա, ինչպես նաև մշակել բուժման զուգակցված մեթոդներ, կիրառելով նեյրոտրոպ դեղամիջոցներ, կատարված են էլեկտրաէնցեֆալոգրաֆիկ հետազոտություններ էքսպերիմենտալ այրվածքով կենդանիների վրա, ինչպես նաև այրվածքներ ունեցող հիվանդների մոտ: Ստացված արդյունքները ցույց են տալիս, որ այրվածքային տրավմայի հետևանքով առաջացած կեղևային ակտիվությունն ընկճվում է նովոկային ինչպես տեղական, այնպես էլ ընդհանուր (բոկադայի ձևով) կիրառման ժամանակ, այն ավելի արտահայտիչ է արփենալի զուգակցված կիրառման դեպքերում, որով և պետք է բացատրել խնայողական բուժման էֆեկտիվությունը և նեյրոտրոպ նյութերի բարենպաստ ազդեցությունը այրվածքային հիվանդության կոմպլեքսային բուժման բոլոր փուլերում:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Вишневский А. А. Военно-мед. журнал, I, 22—27, 1952.
2. Вильявин Г. Д. Сб. научн. труд. ин-та перелив. крови. 53—55, М., 1955.
3. Мелик-Исраелян С. С. Сб. труд. III научн. конф. по проблеме ожогов. Воен. мед. орд. Ленина акад. им. Кирова, стр. 103—104, Л., 1963.
4. Протопопов С. П. Сб. труд. хирургич. клиники, 30—36, Медг., 1946.
5. Постников Б. Н. Современное лечение термических ожогов. М., 1952.
6. Шумова О. В. К патогенезу и лечению ожоговой болезни., канд. диссертация, М., 1956.