

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ МУМИЁ

ПУБЛИКАЦИЯ 5. ВЛИЯНИЕ НА РЕПАРАТИВНУЮ РЕГЕНЕРАЦИЮ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ НЕРВОВ

Л.Н. Фролова, Т.Л. Киселева

Институт гомеопатии и натуротерапии Федерального научного клинико-экспериментального центра традиционных методов диагностики и лечения Росздрава (г. Москва)

Многие медики Востока уже в IX–X веках с успехом применяли мумиё в комплексной терапии больных с параличами и вялостью органов [2; 16; 17; 19; 20]. В частности, в IX веке врач, химик и философ **Абу Бекр Мухаммад Закарийя ар-Рази** (865–925 гг.) применял мумиё в дозе одна хабба (0,071 г) при параличе лицевого нерва [2; 16; 17; 19]. В X веке эффективность мумиё при неврологических заболеваниях в «Каноне врачебной науки» описал **Авиценна** (980–1037 гг.) в разделе «Орудия с суставами»: «[Мумиё] в виде питья и втирания – прекрасное [средство] ... при общем параличе и параличе лицевого нерва» [1]. Значительно позже, в трактате «Сокровищница лекарств» («Махзан-ул-адвия») **Мухаммеда Хусейна Ширази** (1762 г.) была подтверждена эффективность применения мумиё при параличах [2; 16; 17; 19], а в XIX веке (1888 г.) в трактате «Магзанул-Адвия» (перевод А.Ш. Шакирова) **Алхаким Мухаммад Хусаин Алявий** описал способы применения мумиё при параличах верхних и нижних конечностей [2; 17].

В XX веке **Ю.Н. Нуралиевым** (1970 г., 1973 г.) была впервые предпринята попытка выяснить влияние мумиё на ткани, в которых репаративные процессы протекают медленно. С этой целью им была выбрана модель экспериментального неврита седалищного нерва у белых мышей [15].

Экспериментальный травматический неврит вызывали наложением на 2 минуты артериального зажима Диффенбаха на седалищный нерв белых мышей [15]. Поскольку по мере восстановления функции травмированной конечности постоянно изменяется расстояние между 1-5 и 2-4 пальцами, эти показатели определяли до, через 2 часа и через 1, 3, 6, 8, 12, 14, 18, 21, 28–30 суток после нанесения травмы подопытным и контрольным животным [15]. После нанесения травмы подопытным животным внутрь вводили мумиё в дозах 50–500 мг/кг один раз в сутки в течение 20 дней. Кон-

трольным мышам вводили физиологический раствор в соответствующем объеме [15].

Установлено, что после травмы нерва расстояние между 1-5 и 2-4 пальцами лапки уменьшалось на $41 \pm 2 - 49 \pm 3\%$. В период с 7 по 14-е сутки после травмы седалищного нерва состояние контрольных мышечей ухудшалось, и все показатели были резко снижены. Незначительное улучшение у контрольных животных наступало лишь через 18–21-е сутки [15].

У леченных животных процесс восстановления функции парализованной конечности завершался на 16–21-е сутки. В эти сроки расстояние между 1-5 и 2-4 пальцами соответствовало $91 \pm 2\% - 99 \pm 4,1\%$ от исходной величины. Под действием мумиё фаза ухудшения травматического неврита в конце первой и второй недели после нанесения травмы проявлялась незначительно и протекала легко [15].

У всех животных с экспериментальными невритами была резко снижена способность удерживаться на висячем канатике. Здоровые мыши до нанесения травмы удерживались на нем в среднем 87 ± 11 минут. После травмы животные удерживались в среднем лишь от $8,6 \pm 1,5$ до $5,6 \pm 2$ минуты. Таким образом, выносливость леченных мышечей почти в 1,5–2 раза больше, чем в контрольной серии [15].

В ходе исследований было показано, что мумиё в дозе 50 и 300 мг/кг, вводимое внутрь один раз в день в течение 20 суток, на 6–8 дней сокращает сроки выздоровления мышечей с травматическим невритом [15].

Лечебный эффект препарата при травмах и воспалениях периферических нервных стволов связан, по мнению Ю.Н. Нуралиева, с положительным влиянием мумиё на трофику нервной ткани и на функции ЦНС, а также с облегчением прохождения импульсов через вставочные нейроны спинного мозга [15].

Экспериментально-морфологические исследования эффективности мумиё при повреждении седалищного нерва очень подробно изучались **Н.М. Маджидовым с соавт.** (1974,

1976 гг.) [8–12]. В 3 сериях опытов проводилось сравнительное морфологическое изучение регенеративных процессов в поврежденном седалищном нерве при лечении препаратами мумиё, при лечении мумиё на фоне облучения, а также при совместном лечении мумиё с лидазой [12].

В I серии опытов было изучено влияние мумиё-асиль на регенераторные процессы при перерезке *седалищного нерва* с последующим сшиванием его концов. Опыты проводили на 30 кроликах в возрасте от 6 до 12 месяцев и весом от 1,5 до 3,0 кг, разделенных поровну на 2 группы (контрольная и опытная) [10; 12].

Перед операцией на задней поверхности левого бедра животным выбривали участок кожи размером 5х3 см. Кожу очищали спиртом, а затем двухкратно смазывали 5% настоек йода. Под местной анестезией 0,5% раствором новокаина животным рассекали кожу и мягкие ткани, на середине бедра обнажали седалищный нерв и перерезали его с последующим ушиванием конец в конец атравматической иглой. Нерв помещали обратно в ложе и на рану накладывали послойные швы. В течение первых 7 дней всем кроликам вводили пенициллин (его терапевтическая концентрация держится в крови в течение 24 часов) с экмолином внутримышечно 2 раза в сутки по следующей прописи: 100 000 ЕД пенициллина, 1 мл 0,5% раствора экмолина, 1 мл 1% раствора новокаина. Рана заживала первичным натяжением [10; 12].

Кроликам опытной группы с первого дня после операции давали внутрь мумиё из расчета 250 мг/кг веса в виде 5% раствора, приготовленного на дистиллированной воде, контрольная группа мумиё не получала. Было проведено 2 курса по 10 дней с интервалом в 10 дней. Животных обеих групп забивали на 7, 15 и 30-е сутки путем декапитации [10; 12].

В ходе эксперимента было отмечено, что у всех кроликов после перерезки седалищного нерва развивался вялый паралич левой задней конечности с отсутствием рефлексов и чувствительности. У 15 кроликов контрольной группы с 4–5-го дня начинала выпадать шерсть на оперированной конечности, а на 10–15-е сутки на пятке образовался участок облысения, на котором впоследствии возникали язвы различного размера. К концу наблюдений обнаруживалась диффузная атрофия оперированной конечности [12].

У 15 опытных кроликов трофические изменения появлялись позже, и они были менее выражены. Выпадение волос начиналось с конца 1-й недели, чекое облысение наблюдалось на 10–18-е сутки. Язвы образовывались на 13–25-е сутки. У некоторых кроликов было отмечено незначительное облысение, появление участков неглубокой эрозии, которые быстро эпителизировались. Атрофия мышц и голени была менее выраженной [12].

Результаты I серии исследований показали, что у животных опытной группы трофические изменения (облысение, язвы, атрофия мышц) появляются позже на 3–7 дней, по сравнению с животными контрольной группы, и менее выражены [12]. Отмечается быстрое исчезновение образующихся после травмы трофических язв на задней поверхности лапы, более полное восстановление двигательной функции пораженной конечности [12].

Проведенные нейроморфологические исследования показали, что под влиянием мумиё происходит интенсивная регенерация нервных волокон. Прораствание их в дистальный отдел нерва наблюдалось через 20–30 дней после перерезки, что на 10–15 дней раньше, чем в контрольной группе [12].

При гистологическом исследовании было выявлено, что у кроликов опытной группы процесс дегенерации и «уборки» продуктов распада протекал быстрее по сравнению с контролем. Процессы регенерации и рост молодых нервных волокон наблюдались уже на 7-е сутки после операции [12].

Проведенное экспериментально-морфологическое исследование свидетельствует о способности мумиё значительно ускорять регенераторные процессы и восстанавливать утраченные функции, оказывая мощное стимулирующее влияние на регенерацию периферических нервов при травмах [10; 12].

Поскольку особую значимость приобретают регенераторные процессы при травмах периферических нервов в условиях радиационного поражения организма (ионизирующая радиация отрицательно влияет на процессы репаративной регенерации периферических нервов [12]) то **во II серии опытов** были проведены экспериментальные исследования по изучению стимулирующего влияния среднеазиатского мумиё-асиль на течение посттравматической репаративной регенерации у кроликов на фоне облучения [12]. Животные были разделены на 3 группы: 1) контрольная (перерезка левого

седалищного нерва); 2) опытная I (перерезка седалищного нерва в комбинации с лучевым воздействием); 3) опытная II (перерезка седалищного нерва в комбинации с лучевым поражением и лечением мумиё).

Перерезка седалищного нерва производилась также, как и в I серии опытов. У всех подопытных кроликов развивался вялый паралич левой задней конечности с отсутствием рефлексов и чувствительности [12].

Кроликов обеих опытных групп подвергали однократному общему облучению дозой 600 Р. Животным II опытной группы с 1-го дня давали внутрь мумиё из расчета 250 мг/кг веса 5% раствора на дистиллированной воде. Было проведено 2 курса по 10 дней с 10-дневным перерывом. У кроликов контрольной группы с 4-го дня начиналось выпадение волос, на 10–15-е сутки после перерезки отмечалось четкое облысение пятки оперированной конечности. В период от 9 до 17 дней на пятке больной конечности появлялись язвы различных размеров. Несмотря на это, кролики активно двигались в клетке, волоха оперированную ногу, и охотно принимали пищу. Послеоперационные раны у животных II опытной группы заживали первичным натяжением и нагноений не наблюдалось, но по сравнению с контролем имели тенденцию к просачиванию.

У животных обеих опытных групп с 3-го дня начиналось выпадение волос. Четкое облысение пятки оперированной конечности наблюдалось на 7–10-е сутки, но во II опытной группе оно было менее выражено. У животных I опытной группы в конце 1-й недели появлялись обширные язвы с тенденцией к распространению, с отеком окружающей ткани, трещинами, просачиванием кровяной жидкости. У кроликов II опытной группы язвы появлялись позже, занимали меньшую площадь, отечность окружающей ткани была незначительна и не наблюдалось трещин [12].

У кроликов обеих опытных групп с первых дней наблюдения происходили выраженные дегенеративные изменения. На 3-й день после операции в седалищном нерве, преимущественно в дистальном его отрезке, выявлялась отчетливая деструкция нервных волокон (варикозные расширения, вакуолизация и фрагментация большинства осевых цилиндров), распад мякотной оболочки. Значительно задерживались «уборка» продуктов распада нервных волокон и начало регенерации [12].

У кроликов I опытной группы только на 30-е сутки на фоне дегенерации наблюдались начальные признаки регенерации. У животных II опытной группы на 30-е сутки отмечались отчетливые явления регенерации в виде массивного прорастания молодых нервных волокон в рубцовую ткань [12].

Таким образом, ионизирующее излучение ускоряет дегенерацию, значительно замедляет процесс удаления продуктов распада и регенерации нервных волокон. Мумиё-асиль ускоряет течение посттравматической регенерации периферических нервов при комбинированной лучевой терапии [12].

В III серии опытов были проведены экспериментальные исследования с патоморфологическим анализом результатов лечения животных с травматическими невритами седалищного нерва [12]. Экспериментальную модель получали при повреждении нервных волокон концом инъекционной иглы и образовании внутриствольной и периневральной гематомы введением аутогенной крови. Оперированные животные были разделены на 2 группы: 1) контрольная; 2) опытная, разделенная на 3 равных подгруппы [12].

С 1-го дня травмы всем кроликам опытной группы ежедневно проводили комплексное лечение лидазой в сочетании со среднеазиатским мумиё. Лидазу вводили местно в область травмы по 32 ед., мумиё – внутрь в виде 5% раствора на дистиллированной воде из расчета 250 мг/кг веса. Животных 1-й опытной подгруппы забивали после 7-дневного лечения, 2-й – после 15-дневного; животных 3-й подгруппы после 15-дневного лечения и 10-дневного перерыва повторно лечили в течение 15 дней и забивали также на 40-й день [12].

У всех животных опытной группы на 7-й день после операции, в отличие от контрольных животных, отмечалась значительная двигательная активность. При передвижении животные опирались на оперированную конечность так же, как на здоровую. Трофических язв не было, поредение шерсти было незначительным. При макроскопическом исследовании отмечалась гематома небольших размеров и отсутствие утолщения травмированного нерва, наблюдающееся в контроле. На 15-й день травмы после первого курса лечения лидазой в сочетании с мумиё у всех животных полностью восстанавливалась двигательная активность. У многих кроликов наблюдалось восстановление волосяного покрова опериро-

ванной конечности. При макроскопическом исследовании отека нерва не отмечалось; при пальпации зоны травмы уплотнения не было обнаружено. На всем протяжении нервный ствол ровный и одинаковой консистенции.

В клинической картине травматического неврита седалищного нерва после 2-го курса лечения лидазой в сочетании с мумиё (на 40-й день) наблюдалось полное восстановление всех утраченных функций, нормализовалась двигательная активность. Трофических нарушений не было обнаружено. Сращения нервного ствола с окружающей тканью отсутствовали. Седалищный нерв свободно находился в своем ложе, так что затруднительно было определить место травмы.

При микроскопическом изучении рубцовых образований разрастания соединительной ткани в области ствола и оболочек нерва не было обнаружено. Отсутствовали утолщения эпиневрия и периневрия. Регенерирующие нервные волокна свободно проросли из проксимального отрезка к дистальному через всю зону травмы [12].

Таким образом, при экспериментально-морфологическом изучении травматического неврита седалищного нерва под влиянием комплексной патогенетической терапии лидазой в сочетании с мумиё была обоснована целесообразность практического применения данной методики в профилактических и лечебных целях. При комплексном лечении невритов, вызванных образованием интравентрикулярной гематомы, под влиянием лидазы предотвращался рост рубцовой ткани и тем самым создавались благоприятные условия для правильной регенерации нервных волокон. Благодаря стимулирующему влиянию среднеазиатского мумиё усиливалась регенерация нервных волокон, что приводило к быстрому восстановлению целостности травмированного нерва [12].

Аналогичные исследования были выполнены **Р.А. Амасьянц** и **М. Мамаджановым** (1978 г.) [4]. Экспериментальную модель травматического неврита седалищного нерва вызывали образованием интравентрикулярной и периневральной гематомы. Исследования проводили на практически здоровых кроликах в возрасте от 6 до 8 мес. и весом от 1,5 до 2 кг. Животные были разделены на 2 группы: 1 – контрольная, 2 – животные, получавшие с первого дня травмы в течение 15 дней комплексное лечение лидазой в сочетании с мумиё. После 10-дневного перерыва курс лечения повторяли. Лидазу

вводили местно в область травмы по 32 ед. Водный 5% раствор мумиё вводили внутрь по 250 мг/кг [4].

В результате проведенных исследований у животных опытной группы не было обнаружено трофических нарушений на пораженной конечности. После первого курса лечения у всех кроликов полностью восстанавливалась двигательная активность. Макроскопически не наблюдалось набухания и отека нерва. При микроскопическом изучении срезов в участке травмы не было обнаружено разрастания соединительной ткани. Эпиневрий на всем протяжении был нормальной толщины. В пучках дегенерированных нервных волокон отмечались признаки значительной регенерации осевых цилиндров. В этот срок уже наблюдалось прорастание нервных волокон в большеберцовый нерв [4].

В клинической картине заболевания после второго курса лечения отмечалось полное восстановление всех утраченных функций. Посттравматический дефект седалищного нерва был полностью заполнен волокнами, проявляющими бурную регенерацию из центрального участка через зону травмы в периферический [4].

Все это свидетельствовало о высокой эффективности патогенетической терапии лидазой в сочетании с мумиё, а также о профилактической ценности метода, оказывающего прямое тормозящее влияние на процесс образования соединительной ткани и на резкое усиление регенераторной возможности нервных волокон, что приводило к быстрому восстановлению утраченных функций [4].

Н.К. Ахмедов и **М.Х. Аминова** (1979 г.) изучали влияние мумиё на процессы дегенерации поврежденных периферических нервов на взрослых беспородных кроликах [5; 6]. Лабораторным животным в асептических условиях под местной анестезией была произведена перерезка седалищного нерва в области средней трети левого бедра. Опытным животным с первого дня после операции проводился двухразовый курс лечения мумиё. В течение 15 дней животным перорально через зонд вводили 4% раствор мумиё-асиль из расчета 250 мг/кг веса животного. Второй курс лечения повторялся после 10-дневного перерыва. Срок наблюдения составлял от 3 до 180 дней [5; 6].

Наблюдения показали, что у животных обеих групп с первых же дней после операции отмечался паралич и адинамия оперированной

конечности. Начиная с 12 и до 30 дня наблюдений у 80% животных контрольной группы наблюдались трофические нарушения в виде выпадения шерсти и десквамации (слущивания) эпидермиса на тыльной поверхности стопы и пальцах или в области пятки оперированной конечности. В дальнейшем на этих участках появлялись трофические язвы, которые зачастую нагнаивались. В опытной группе только у 33,3% животных наблюдались трофические язвы – небольшие и неглубокие, заживление которых наступало к концу второго курса лечения мумиё. Перерезка седалищного нерва у всех животных вызывала также дегенеративно-деструктивные изменения клеток сегментарных центров [5; 6].

В результате проведенных исследований было показано, что у опытной группы животных к концу первого курса лечения и в последующие сроки рост нервных волокон заметно усиливался по сравнению с контролем. С момента начала регенерации аксонов наблюдались также компенсаторные явления в клетках сегментарных центров [5; 6].

Н.К. Ахмедов и М.Х. Ибрагимова (1983 г.) изучали влияние мумиё-асиль на восстановительный процесс травмированного периферического нерва [7]. На взрослых беспородных кроликах воспроизводили модель травматического неврита: в ствол седалищного нерва в области средней трети левого бедра вводили 0,2–0,3 мл крови, взятой у этого животного, ложе нерва заливали кровью [7].

Животные были разделены на 3 группы: I – контрольная; II – опытная (2 курса лечения мумиё-асиль); III – опытная (2 курса мумиё-асиль в сочетании с лидазой). Животным II группы ежедневно в течение 15 дней перорально через зонд вводили 4% раствор мумиё-асиль из расчета 250 мг/кг массы животного. Животным III группы лидазу вводили по 32 ед. в течение 15 дней в область травмы. Повторные курсы лечения обеим опытным группам проводили после 10-дневного перерыва [7].

В ходе исследования было отмечено, что начало регенерации нервных волокон у животных I группы наблюдалось через 7–10 дней, а при лечении мумиё-асиль и комплексном лечении мумиё-асиль с лидазой – спустя 5–7 дней после операции. В это время в проксимальной части нерва и области гематомы среди массы фрагментированных осевых цилиндров местами встречались интенсивно импрегнированные тонкие нервные волокна. У животных

III группы количество прораставших аксонов в дистальные части нерва было больше в 2–3 раза, чем у животных I и II группы. Прорастание вновь растущих нервных волокон в большеберцовый нерв у животных I группы отмечалось через 30–40 дней, а в малоберцовый нерв – спустя 45–60 дней. У животных II группы нервные волокна в большеберцовом нерве обнаруживались спустя 20–25 дней, а в малоберцовом – через 30–40 дней. У животных III группы – соответственно, через 15–20 и 20–30 дней. Неврома у животных II и, особенно, I группы характеризовалась значительными размерами и большим количеством спиралей и колб. У животных III группы отмечались единичные извитые нервные волокна и спиральи Лавдовского-Перрончито. Поэтому у них наблюдалась более ранняя и полная регенерация дистальных участков ствола нерва и его ветвей [7].

Регенерация мышц голени на оперированной конечности у животных II группы наступала на 50–60-й день после травмы и лечения, в III группе – через 45–60 дней, в контрольной группе – лишь спустя 25–30 дней после опытных групп. У животных II группы и, особенно, III группы деструктивно измененных клеток было меньше, а восстановление протекало параллельно с началом процесса регенерации аксонов. В клетках сегментарных центров наблюдались компенсаторные явления: отмечалось перинуклеарное скопление нисслевского вещества и гранулы РНК с постепенным уменьшением к периферии цитоплазмы клеток [7].

Таким образом, применение мумиё-асиль при травматических невритах оказывает стимулирующее влияние на восстановительный процесс, приводит к рубцеванию и развитию невромы, которая задерживает проникновение растущих нервов в дистальной части нерва. Сочетание мумиё-асиль и лидазы способствует стимуляции процесса регенерации нервных волокон, так как лидаза предотвращает рубцеобразование и развитие невромы, а мумиё-асиль оказывает стимулирующее влияние на рост нервных волокон [7].

II. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты проведенного информационно-аналитического исследования были сведены нами в таблицу 1.

Из данных таблицы видно, что многочисленные экспериментальные исследования по

Таблица 1

Регенеративная активность препаратов мумиё при травмах нервов в эксперименте

№ п/п	Автор исследования, библиографическая ссылка	Год	Характеристика объекта исследования				Результаты исследований
			Название препарата и его концентрация	Способ введения и дозы	Опытные животные	Место отбора проб мумиё	
1.	Ю.Н. Нуралиев [14; 15]	1970, 1973	мумиё	50-500 мг/кг	белые мыши	Средняя Азия	Процесс восстановления функции парализованной конечности завершается на 16-21-е сутки. Мумиё в дозе 50 и 300 мг/кг вводимое перорально один раз в день в течение 20 суток, на 6-8 дней сокращало сроки выздоровления мышеч с травматическим невритом.
2.	Н.М. Маджидов [8-12]	1974, 1976	мумиё-асиль	250 мг/кг в виде 5% водный раствор	кролики	не указано	1) Влияние мумиё на <i>регенераторные процессы в поврежденном седалищном нерве</i> : трофические изменения (облысение, язвы, атрофия мышц) появляются на 3-7 дней позже и они менее выражены; значительно ускоряются регенераторные процессы и восстанавливаются утраченные функции. 2) Влияние мумиё на <i>посттравматическую репаративную регенерацию на фоне облучения</i> : препарат ускоряет течение посттравматической регенерации периферических нервов. 3) Влияние мумиё на <i>регенеративные процессы в поврежденном седалищном нерве при комплексной терапии мумиё с лидазой</i> : выявлена большая терапевтическая и профилактическая эффективность метода.
3.	Р.А. Амасьянц и М. Мамаджанов [4]	1978	мумиё-асиль	250 мг/кг в виде 5% водный раствор	кролики	не указано	Совместное применение мумиё и лидазы оказывает прямое тормозящее влияние на процесс образования соединительной ткани и резко увеличивает регенераторные возможности нервных волокон, что приводит к быстрому восстановлению утраченных функций.
4.	Н.К. Ахмедов и М.Х. Аминова [5; 6]	1979	мумиё	250 мг/кг в виде 4% водный раствор	кролики	не указано	Под влиянием мумиё значительно ускоряется рост нервных волокон.

изучению регенеративной активности мумиё при травмах нервов представляют собой, как правило, обсуждение результатов эксперимента. Практически во всех работах отсутствует характеристика объекта исследования – название препарата и показатели его качества; месторождение сырья.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании многочисленных экспериментальных исследований препараты мумиё можно считать перспективными лекарственными средствами, обладающими регенеративной активностью при травматических невритах периферических нервов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абу Али Ибн Сина. Канон врачебной науки. Избранные разделы. Ч. I. / Составители: У.И. Каримов, Э.У. Хуршут. – М.- Ташкент: Коммерческий вестник, Фан АН РУз, 1994. – С. 309–310.
2. Алтымышев, А.А. Тайны мумиё / А.А. Алтымышев. – М.: АСТ, 1993. – 6 с.
3. Амасьянц, Р.А. Об эффективности применения мумиё при травматических невритах периферических нервов / Р.А. Амасьянц, М. Мамаджанов // Клиническая неврология Узбекистана. – Ташкент, 1974. – Вып. 2. – С. 246–248.
4. Амасьянц, Р.А. Патогенетическое лечение лидазой в сочетании с мумиё при травматических невритах в эксперименте / Р.А. Амасьянц, М. Мамаджанов // Экспериментально-клинические исследования среднеазиатского мумиё: Матер. симпоз. 30 мая 1978 г. – Ташкент: Медицина, 1980. – С. 43–45.
5. Ахмедов, Н.К. Влияние мумиё-асиль на процессы де- и регенерации поврежденного нерва / Н.К. Ахмедов, М.Х. Аминова // Клиническая неврология Узбекистана. – Ташкент, 1979. – Вып.: VII. – С. 72–75.
6. Ахмедов, Н.К. Влияние мумиё-асиль на процессы де- и регенерации поврежденного нерва в условиях травматического неврита / Н.К. Ахмедов, М.Х. Аминова // Клиническая неврология Узбекистана. – Ташкент, 1980. – Вып.: Актуальные вопросы нейроревматизма. – С. 117–121.
7. Ахмедов, Н.К. К вопросу лечения травматических невритов в эксперименте с применением мумиё / Н.К. Ахмедов, М.Х. Ибраимова // Клиническая неврология Узбекистана. – Ташкент, 1983. – Вып. 11: Применение среднеазиатского мумиё в экспериментальной и клинической неврологии. – С. 46–49.
8. Маджидов, Н.М. Мумиё – средство, стимулирующее регенеративные процессы при некоторых заболеваниях нервной системы / Н.М. Маджидов // Экспериментально-клинические исследования среднеазиатского мумиё: Матер. симпоз. 30 мая 1978 г. – Ташкент: Медицина, 1980. – С. 37–40.
9. Маджидов, Н.М. Древневосточный препарат мумиё при заболеваниях нервной системы в эксперименте и клинике / Н.М. Маджидов // Клиническая неврология Узбекистана. – Ташкент, 1983. – Вып 11: Применение среднеазиатского мумиё в экспериментальной и клинической неврологии. – С. 5–16.
10. Маджидов, Н.М. Об эффективности лечения мумиё при травматических невритах седалищного нерва в эксперименте / Н.М. Маджидов, А.М. Ким, Р.Р. Шакирханов // Экспериментально-клинические исследования среднеазиатского мумиё: Матер. симпоз. 30 мая 1978 г. – Ташкент, 1980. – С. 41–43.
11. Маджидов, Н.М. О стимулирующем влиянии мумиё на регенераторные процессы поврежденного нерва в эксперименте / Н.М. Маджидов, А.М. Ким, Р.Р. Шакирханов // Клиническая неврология Узбекистана. – Ташкент, 1979. – Вып. VII. – С. 69–72.
12. Маджидов, Н.М. Мумиё – стимулятор регенеративных процессов / Н.М. Маджидов, А.Ш. Шакиров, К.Н. Юлдашев. – Ташкент: Фан, 1980. – 120 с.
13. Мирмухаммад Хасуйн Аляви, Мухаммад Мумин. Махзанул адвия и Тухфатул мумин.- Бомбей: литогр. изд., 1857. – С. 134.
14. Нуралиев, Ю.Н. Фармакология мумиё / Ю.Н. Нуралиев. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Ярославль, 1973. – 34 с.
15. Нуралиев, Ю. Мумиё и его лечебные свойства. / Ю. Нуралиев, П. Денисенко. 2-е изд. – Душанбе: Ирфон, 1977. – 112 с.
16. Умаралиев, Э.А. Возрождение мумиё / Э.А. Умаралиев, В.А. Струпов. – М., 1996. – 150 с.
17. Шакиров, А. Сведения ученых Востока о мумиё и его значении в медицине / А. Шакиров // Общественные науки в Узбекистане. – 1964. – № 11. – С. 52–56.
18. Шакиров, А.Ш. Мумиё асиль в комплексном лечении переломов костей (Экспериментальное и клиническое исследование). А.Ш. Шакиров. – Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Ташкент, 1967. – 23 с.
19. Шакиров, А.Ш. Мумиё-асиль – мощное лечебное средство. А.Ш. Шакиров. – Ташкент, 1968. – 17 с.
20. Шакиров, А.Ш. Тайна древнего бальзама мумиё-асиль / А.Ш. Шакиров. – 4-е изд. – Ташкент: Медицина, 1983. – 47 с.