

# КАЗАНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

МАРТ  
АПРЕЛЬ  
1969  
2

ОРГАН МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ТАССР  
И СОВЕТА НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИХ ОБЩЕСТВ

УДК 615.83—615.834—616—053.2

## СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ У ДЕТЕЙ В ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ЛЕЧЕБНЫХ ЦЕЛЯХ

*Чл.-корр. АМН проф. А. Н. Обросов и докт. мед. наук Т. В. Карачевцева*

*(Москва)*

Естественные физические факторы (минеральные воды, лечебные грязи, озокерит, парафин, солнечные лучи и др.) и преформированные, т. е. различные виды и формы энергии, получаемые искусственным путем (постоянный, переменный электрический ток, магнитное поле, аэроионизация и др.) широко используются в комплексном лечении и профилактике заболеваний у детей в самых различных условиях — в больнице, поликлинике, санатории, на курорте, в школе и на дому.

Многолетними клиническими наблюдениями и специальными исследованиями врачей-педиатров обоснованы показания и практические методики воздействия этими физическими факторами. Установлено, что вследствие специфических физических свойств различных факторов энергия их поглощается неравномерно различными тканями и органами человека, вызывает различные физико-химические и физиологические ответные реакции. Например, длинноволновые УФ-лучи способствуют преимущественно образованию витамина D в коже, гальванический ток изменяет ионные соотношения в тканях, фарадический ток вызывает раздражение двигательных нервов и сокращение мышц, токи высокой частоты способствуют образованию эндогенного тепла в тканях и т. д. Этим и определяются дифференцированные показания для применения световых, электрических или индукционных воздействий. Но несмотря на эти специфические различия, общим для всех физических методов воздействия является то, что ответная реакция организма формируется в результате трансформации поглощенной физической энергии в энергию биологических процессов. Благодаря современным биофизическим и биохимическим методам исследования значительно изменились прежние представления о характере сдвигов, происходящих в белках, аминокислотах, клетках, органах, тканях и в целостном организме.

Использование методов электронного парамагнитного резонанса, термолюминесценции, электронной микроскопии и кино-фоторегистрации изменений, происходящих на клеточном и молекулярном уровне под влиянием физических факторов, способствовало более правильному пониманию сдвигов в течении окислительно-восстановительных, ферментативных процессов, проницаемости клеточных мембран, образовании биологически активных веществ и характера сложных, цепных физиологических сдвигов, направленных на восстановление измененного метаболизма. Эти экспериментальные данные в определенной степени помогают понять и процессы, развивающиеся в организме ребенка при воздействии физических факторов. Однако нельзя не учитывать того, что ответные реакции у ребенка определяются не только физическими условиями воздействия (интенсивность, продолжительность, локализация), но и состоянием реактивных возможностей организма. В зависимости от их соотношения реакция может быть преимущественно местной или общей, слабой, умеренной или чрезмерной. Поэтому такое большое внимание в научных исследованиях по физиотерапии и курортологии у детей уделяется изучению реактивности, характера ответных реакций в зависимости от возрастных и индивидуальных особенностей здорового или больного ребенка, чтобы обосновать адекватные дозировки воздействия, соответствующие физиологической толерантности организма. В свою очередь, воздействием физических методов можно влиять на характер реактивности, формировать новый ее уровень, тренировать защитно-приспособительные, регулирующие системы организма. Так, исследованиями сотрудника ЦИКиФ И. К. Талановой, проводившимися в школе, было установлено, что общие УФ-облучения детей в фотарии не только оказывают специфическое антирахитное действие, способствуют нормализации фосфорно-кальциевого обмена, но изменяют и другие виды обмена, повышают иммунобиологическую резистентность, изменяют состояние нервной системы, повышают работоспособность детей и снижают заболеваемость. Рядом авторов были получены интересные данные о многообразном физиологическом действии УФ-лучей на растущий организм ребенка. Это позволило научно обосновать дифференцированные методики применения УФ-излучения различного спектра с общеоздоровительными, гигиеническими или лечебными целями. Физические факторы имеют большое значение в тренировке и улучшении терморегуляторных способностей организма; известно закаляющее влияние факторов природы, водных процедур, аэроионов, под действием которых организм ребенка становится более устойчивым к неблагоприятным влияниям внешней и внутренней среды.

Физические факторы оказывают влияние и на течение патологического процесса как источники общего нейро-гуморального неспецифического воздействия или воздействуют непосредственно на местный воспалительный очаг благодаря противовоспалительным, рассасывающим, бактериостатическим и дегидратирующим свойствам.

Обосновано применение электрического поля УВЧ, озокерита, эритемных доз УФ-лучей, электрофореза кальция при лечении острой и хронической пневмонии у детей разного возраста в условиях стационара, поликлиники, санатория с учетом тяжести заболевания, стадии развития и характера течения процесса.

При ревматизме у детей физические методы являются одним из важных компонентов комплексной патогенетической терапии в активной и неактивной фазе болезни, увеличивая эффективность этапного лечения. При этом используются УФ-лучи, электрофорез кальция, новокаина, антибиотиков, аэроионизация, грязелечение, минеральные ванны (дифференцированно, в зависимости от индивидуальных особенностей больного).

В комплексном лечении заболеваний печени и желчных путей у детей большое значение имеют физиотерапия и курортное лечение. Установлено, что применение индуктотермии, озокерита, магний-электрофореза, питье минеральных вод в периоде реконвалесценции при болезни Боткина способствуют более полному восстановлению функций печени, улучшают питание паренхиматозных клеток, уменьшают резидуальные изменения.

Следует отметить большую работу педиатров-физиотерапевтов в разработке комплексных методик лечения последствий полиомиелита, церебральных параличей.

Физические факторы играют большую роль в комплексной терапии инфекционного неспецифического полиартрита у детей на разных этапах лечения, при этом используются инфракрасные и УФ-лучи, электрическое поле УВЧ, грязевые аппликации, минеральные и газовые ванны, ультразвук.

Преимуществом действия физических факторов является активная мобилизация резервных защитных сил организма, сочетание противовоспалительного действия со стимуляцией процессов неспецифического иммунитета, трофики, обмена веществ, тренирующее влияние на адаптационные способности нейро-эндокринных регулирующих систем. Безболезненность, нетоксичность, простота и доступность применения определяют возможность широкого использования физических факторов в педиатрической практике. Благодаря большим регенерационным и реактивным возможностям детского организма у детей нередко удается достигнуть больших результатов при сравнительно более коротких и облегченных процедурах, менее продолжительных курсах лечения.

В то же время при выборе методики воздействия необходимо помнить о повышенной чувствительности растущего организма к физическим факторам, о возможности превышения адаптационных способностей организма при наличии токсикоза, аллергических состояний, нарушения кровообращения и о других противопоказаниях для физиотерапии, как метода активного воздействия, требующего наличия в организме определенного запаса реактивных сил для адекватного ответа.

Советскими и зарубежными педиатрами накоплен большой клинический опыт применения физических факторов в комплексном лечении детей с заболеваниями внутренних органов, нервной системы, научно обоснованы практические методики воздействия, дополняющие, усиливающие действие медикаментозных препаратов.

Однако, несмотря на большое число исследований и наблюдений, многие вопросы механизма действия физических факторов нуждаются в дальнейшем изучении. Проблема лечебного и профилактического использования физических факторов привлекает внимание ученых; увеличивается число научных исследований с применением новых методик, новых способов воздействия (ультразвук, микроволны, импульсные, вибрационные воздействия и др.). И все же нередко практическое применение физических факторов в педиатрии обгоняет размах теоретических исследований.

В течение 1967 г. изучение особенностей действия природных и преформированных физических факторов у детей проводилось в 15 научно-исследовательских институтах курортологии и физиотерапии, 7 педиатрических институтах и на кафедрах педиатрии 16 медицинских институтов.

Проведение большого числа исследований по изучению действия курортных факторов диктуется запросами практики — дальнейшим расширением системы этапного санаторно-курортного лечения детей с заболеванием легких, печени, нервной системы, ревматизмом, то есть задачами по вторичной профилактике заболеваний, уменьшению числа рецидивов, предупреждению хронических тяжелых форм течения.

Однако незаслуженно мало уделено внимания обоснованию применения физических методов у недоношенных и новорожденных детей, в хирургической клинике, при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, аллергических состояниях, при возрастных и постинфекционных изменениях реактивности организма.

Мало исследований проводится по изучению новых методов воздействия, что тормозит их рациональное использование в комплексном лечении детей.

Для более успешного использования энергии природных и преформированных физических факторов в комплексе лечебно-профилактических мероприятий у детей в различные возрастные периоды, углубленного изучения механизма их терапевтического действия при острых и хронических заболеваниях органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, печени, почек, суставов, необходимо расширить изыскания по следующим основным направлениям.

1. Изучение влияния физических факторов (ультрафиолетовые лучи, аэроионизация, водные процедуры, климатические воздействия и др.) на состояние реактивности организма у детей различного возраста (раннего, школьного и подросткового) для обоснования методик неспецифической профилактики, а также для научного обоснования рациональных форм сочетания специфической профилактики (вакцинация, медикаментозная) и неспецифической физиопрофилактики с учетом современных дости-

жений в этих областях и практических рекомендаций (профилактика инфекционных заболеваний, туберкулеза, рахита, ревматизма и др.).

2. Изучение особенностей механизма действия, обоснование показаний и методик применения у детей новых физических методов — ультразвука и ионофореза лекарственных веществ, микроволн, импульсных токов, электроаэрозолей лекарственных веществ, селективных источников УФ-лучей при лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата, нервной системы, органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, печени и др. у детей младшего и старшего возраста.

3. Изучение эффективности санаторного и курортного лечения детей, сроков пребывания в санатории в зависимости от давности, тяжести и стадии заболевания, возраста ребенка, предшествующих методов лечения; анализ отдаленных результатов лечения, эффективности применения бальнеологического лечения во внекурортной обстановке.

4. Изучение роли физических факторов по отношению к фармакотерапии, обоснование их сочетания для дополнения или усиления действия лекарств, для компенсации побочных явлений (медикаментозной аллергии; угнетения неспецифического иммунитета, функций надпочечников), для предупреждения развития резистентности микробов и др.

5. Обоснование применения новой аппаратуры, расширяющей практические возможности использования известных физических факторов и новых источников ультрафиолетовых лучей (люминесцентных ламп различного спектра, ксенонных и др. ламп), портативных аппаратов индуктотермий, дециметровых волн электроаэрозольных ингаляций. Изучение их эффективности и пересмотр старых рекомендаций в связи с современным состоянием лекарственной терапии, специфической профилактики заболеваний, в связи с эволюцией клинического течения некоторых форм патологии (ревматизм, пневмония, гепатит, холецистопатия, полиомелит и др.).

6. Изучение эффективности применения физических факторов у детей с измененной реактивностью (аллергические состояния, реконвалесценты после инфекционных заболеваний, при длительных интоксикациях, обменно-эндокринных нарушениях) в лечебно-профилактических целях.

На основе этих общих рекомендаций можно наметить большое число конкретных работ для проведения самостоятельных или совместных научных исследований клиницистов и биохимиков, иммунологов, патофизиологов, сотрудников лабораторий функциональных исследований, врачей различных лечебно-профилактических детских учреждений для изучения механизма действия физических факторов и их эффективности. Для этого необходимо на определенном этапе лечения применить изучаемый фактор почти изолированно от комплекса других воздействий или проводить параллельные исследования у детей, получающих комплексное лечение в сочетании с физиотерапией, и в сравнительной группе детей, получающих то же лечение без физических факторов. Большое значение для выяснения механизма действия фактора имеют исследования в связи с однократной процедурой, с применением тех исследовательских методик, которые больше всего смогут уловить специфическое действие фактора и неспецифическое влияние на основные патогенетические механизмы патологического процесса, на функцию различных регулирующих и защитных систем организма. Поскольку подобные исследовательские и клиничко-лабораторные методики широко используются при оценке эффективности других лечебно-профилактических мероприятий, необходима лишь специальная целенаправленность проведения исследований с учетом однократного и курсового воздействия физическими методами, интерес и внимательное отношение.

В заключение хочется еще раз подчеркнуть, что физические факторы в педиатрии заслуживают глубокого научного изучения не только потому, что они существуют и применяются, но потому, что они действительно являются факторами активного воздействия на собственные защитные и адаптационные возможности детского организма, на механизмы саногенеза, позволяют тренировать и стимулировать их и таким образом уменьшить дозы лекарств, химиопрепаратов, не всегда безвредных для ребенка, иногда ограничить показания для операции или размеры хирургического вмешательства и ускорить процесс выздоровления.

## **КЛИНИЧЕСКАЯ И ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА**

УДК 616.153.455.01—616.13—004.6

### **АЛИМЕНТАРНАЯ ГИПЕРГЛИКЕМИЯ И АТЕРОСКЛЕРОЗ**

**В. Е. Анисимов**

(Казань)

В последние 15—20 лет большое внимание уделялось изучению зависимости развития атеросклероза, в частности коронарного, и частоты заболеваемости им от характера питания человека. Было установлено, что между распространением атеросклероза