

*Гигиеническая оценка  
организации закаливания детей и  
подростков и оценка  
эффективности закаливания.*



## **Закаливание**

**Закаливание** является составной частью физического воспитания детей и подростков.

*Закаливание это комплекс мероприятий, направленных на тренировку защитных сил организма, повышение его устойчивости к воздействию постоянно изменяющихся условий внешней среды*





## Основная задача закаливания

*Внешняя среда не стабильна, она претерпевает существенные изменения не только в естественных условиях, но и в специально организованных условиях обитания – жилище, учебно – воспитательных учреждениях.*

*Разнообразные изменения внешней среды вызывают нарушения физиологических функций организма и ставят перед ним задачу **быстрого приспособления, адаптации** к новым условиям и обеспечения состояния гомеостаза.*

*Выработка быстрых адекватных реакций на действующий агент приводит к повышению сопротивляемости организма внешним воздействиям. В этом состоит основная задача закаливания.*

## *Адаптивные реакции*

*Любые адаптивные реакции имеют и общий, неспецифический характер, и специфический, связанный с качеством действующего агента.*

*В формировании приспособительных защитных реакций организма к воздействию естественных факторов принимают участие рефлекторный, гуморальный, клеточный механизмы.*

*Различные внешние раздражители (термические, механические, химические) воспринимаются нервными окончаниями на коже, передаются в центральную нервную систему, где формируются ответные реакции сосудодвигательного, трофического и другого характера, передающиеся по эффекторным нервным волокнам в соответствующие органы и системы. В результате изменяется кровенаполнение сосудов кожи, внутренних органов, потоотделение и др.*

***С нейрогуморальными сдвигами*** связаны изменения трофики тканей, улучшение обменных процессов, иммуногенеза.

*Под влиянием закаливания усиливается активность ретикулоэндотелиальной системы, повышается содержание гемоглобина, улучшаются другие показатели крови.*

*Закаливание оказывает **положительное влияние на ЦНС**, которое выражается в быстрой образовании новых условных рефлексов, более активной миелинизации нервных волокон, тренировке подвижности нервных процессов, что имеет немаловажное значение для формирования психических функций ребенка.*

*Таким образом, закаливание обеспечивает полноценную деятельность разнообразных приспособительных механизмов и тем самым повышает уровень здоровья человека.*



## **Специфическая роль закаливания**

*Специфическая роль закаливания состоит в выработке быстрой и адекватной реакции терморегуляционного аппарата и главным образом его сосудистого звена на воздействие неблагоприятных метеорологических факторов, прежде всего на низкие температуры.*

*Это- важное условие предупреждения охлаждения организма, которое расценивается как одна из существенных причин возникновения острых респираторных заболеваний.*

*Охлаждение любого участка поверхности тела вызывает рефлекторно реакцию сосудов верхних дыхательных путей, за счет чего могут развиваться как функциональные, так и трофические изменения слизистой оболочки.*

*При переохлаждении активируется микрофлора носоглотки, снижается барьерная функция слизистой оболочки носа и глоточного кольца, организм оказывается беззащитным перед аутомикрофлорой и бактериальным и вирусным загрязнением воздушной среды.*

## ***Химическая терморегуляция***

***Закаливание направлено на совершенствование механизмов химической и физической терморегуляции.***

***Терморегуляция осуществляется путем образования тепла (химическая терморегуляция) и путем отдачи тепла (физическая регуляция).***

***Химическая терморегуляция связана со способностью человека при охлаждении увеличивать теплообразование, которое происходит во всех клетках организма, но главным образом в печени и особенно в мышцах во время работы. Химическая терморегуляция у ребенка начинает проявляться на первом месяце жизни и достигает полного развития к 3-4 месяцам. Теплообразование осуществляется за счет химических превращений, постоянно происходящих в порядке обмена веществ. Свойственная детям высокая интенсивность обменных процессов обуславливает и более высокие уровни теплообразования.***

***На 1 кг массы тела у ребенка вырабатывается 2,5 лет в состоянии покоя вырабатывается в 2,3 раза, у подростка 14 лет – в 1,5 раза больше тепла, чем у взрослого человека***

## **Физическая терморегуляция**

**Физическая терморегуляция – теплоотдача- происходит за счет потери тепла с поверхности кожи путем радиации ( излучения), конвекции ( отдача тепла воздухом ) и испарения. Физическая регуляция начинает вступать в действие к 3-4 месяцам, т.е позже чем механизмы теплообразования.**

**В результате совместных действий обоих механизмов ребёнок к 3-4 месяцам способен сохранять температуру тела при температуре окружающей среды от 19°до 30-32°.**

**Кожа детей вследствие морфологических особенностей строения обладает меньшими ,чем у взрослых теплоизоляционными свойствами; она снабжена широко разветвленной сетью капилляров, что обуславливает более высокую степень ее нагрева; ей свойственна более высокая влажность. Относительная ее поверхность больше, чем у взрослых. Этим объясняются более высокие теплопотери и большая чувствительность к воздействию охлаждения детей, особенно раннего возраста. У них отдача тепла происходит главным образом из внутренней среды, и поэтому снижение внешней температуры вскоре приводит к охлаждению тела. С возрастом всю большую роль приобретает кожный покров**

*Таким образом, организм дошкольника из-за недостаточной функциональной готовности физиологических систем, назначением которых является поддержание состояния теплового комфорта, отвечает неблагоприятными реакциями даже на незначительные отклонения метеорологических факторов от комфортных значений. Поэтому тренировка терморегуляции особенно важна в раннем дошкольном возрасте. В этом возрасте благодаря высокой пластичности всех функциональных систем организма происходит перестройка уровней и механизмов регуляции теплообмена, усиливается роль сосудистых реакций в ответ на холодовые воздействия. Однако функции физической терморегуляции в школьном и подростковом возрасте не достигают уровня, присущего взрослому организму. Это обстоятельство подчеркивает необходимость использования закаливания организма ребенка и подростка.*

## *Основные принципы закаливания*

- ❖ *Систематичность применения закаливающего воздействия;*
- ❖ *Постепенное увеличение силы раздражителя;*
- ❖ *Индивидуализация закаливающих воздействий с учетом состояния здоровья, степени закаленности;*
- ❖ *Оптимальное тепловое состояние детей;*
- ❖ *Положительная эмоциональная настроенность.*

*Эти принципы закаливания имеют закономерное обоснование.*



**Необходимость систематического применения закаливающих воздействий обусловлена условнорефлекторным характером ответных сосудистых реакций на закаливающий температурный агент. Холодовой раздражитель вызывает безусловную защитную в виде максимального сужения сосудов кожи, сменяющегося паретическим их расширением. Внешне это проявляется мраморностью окраски кожи у незакаленных детей.**

**Применение регулярных закаливающих воздействий формируют на базе безусловного рефлекса условнорефлекторную реакцию пульсации кожных сосудов, т.е. попеременное их расширение и сужение ( **игра вазомоторов**).**

**Игра вазомоторов** обеспечивает большую устойчивость кожной поверхности к длительному воздействию холода, а регуляция теплоотдачи способствует поддержанию температуры внутренней среды на постоянном уровне.

**Таким образом, повторные и регулярные закаливающие воздействия приводят к образованию стойких условных рефлексов, которые облегчают приспособляемость организма температурным колебаниям внешней среды.**

**При прекращении закаливающих воздействий условные рефлексы угасают. У детей дошкольного возраста очень быстро ( через 5-7 дней), у взрослых- в течение 2-3 недель.**

**Тренировка** приспособительных механизмов происходит в тех случаях, когда перед организмом ставится новая задача. Важное значение имеет постепенное увеличение силы закаливающего агента.

Это достигается разными путями – снижением температуры раздражителя или увеличением площади, на которую он воздействует, или удлинением экспозиции.

Каждая новая процедура вначале должна вызывать вегетативные сдвиги: **учащение пульса, увеличение глубины и частоты дыхания**. Отсутствие этих сдвигов свидетельствует о недостаточном увеличении силы воздействующего агента.

Напротив, появление дрожи, «гусиной кожи», побледнения кожных покровов – показатель чрезмерного увеличения силы раздражителя. В первом случае не будет эффекта тренировки, во втором - состояние теплового дискомфорта может привести к заболеванию.

**Терморегуляционные механизмы** имеют особенности в зависимости от возраста, состояния здоровья, индивидуальных особенностей и уровня закаленности детей. Положительный эффект закаливания может быть получен только при учете этих особенностей.

***Оптимальная ответная реакция терморегуляции возможна только в условиях теплового комфорта.*** Если ребенок охлажден, т.е. уже возникла защитная сосудосуживающая реакция, выработать должный ответ на закаливающее воздействие не удастся. В условиях перегрева, сопровождающегося напряжением терморегуляции и соответственно увеличением потоотделения даже умеренные закаливающие воздействия могут привести к переохлаждению организма ребенка, т.к. при повышенной влажности кожи существенно изменяется её теплопроводность.

***Положительные условные связи легче и быстрее вырабатываются у детей при положительной эмоциональной настроенности. В случае негативного отношения ребенка к закаливанию процедуру следует перенести или изменить характер воздействующего агента.***

# **Закаливающие мероприятия**

*Закаливающие мероприятия подразделяются на общие и специальные.*

*Общие мероприятия проводят на протяжении всей жизни ребенка. К ним относятся: правильный режим дня, сбалансированное питание, ежедневные прогулки на свежем воздухе, рациональная одежда, соответствующий возрасту воздушный и температурный режим в помещении, регулярное проветривание комнат.*

***Специальные закаливающие мероприятия** предусматривают гимнастику, массаж, воздушные и световоздушные ванны, водные процедуры, ультрафиолетовое облучение.*



## Закаливание ультрафиолетовыми лучами

- ❖ При закаливании ультрафиолетовыми лучами определяют индивидуальную чувствительность организма ребёнка. Для этого определяют биодозу.
- ❖ **Биодоза (эритемная доза)** – минимальная продолжительность ультрафиолетового облучения, при которой на коже под отверстием биодозиметра возникает слабое, но ясно очерченное покраснение (эритема).
- ❖ Закаливание ультрафиолетовыми лучами проводится **индивидуально и группами**.
- ❖ Облучение ультрафиолетовыми лучами группами проводят в помещениях, которые называются **фотариями**.



интернет-журнал  
**howtogetrid**



*Для расчёта биодозы предложена формула*

$$X = t - (n - m + 1)$$

*Где  $x$ - величина биодозы,  $t$  – время облучения шестого ( последнего ) отверстия биодозиметра,  $n$  – число облученных отверстий биодозиметра,  $m$  – число эритемных полосок.*

*Биодоза для нового расстояния рассчитывается по формуле:*

$$Y = A \cdot (B/50)^2,$$

*где  $Y$ -биодоза с определяемого расстояния,  $A$ - биодоза с расстояния 50 см,  $B$  – расстояние, с которого необходимо производить облучение*

*Существуют три схемы общего облучения: основная, замедленная и ускоренная:*

***Основная схема :*** начинают облучение с  $\frac{1}{4}$  биодозы доводят до 3 биодоз. Процедуру проводят в течение 20 дней.

***Ускоренная схема :*** начинают облучение с  $\frac{1}{2}$  биодозы доводят до 4 биодоз. Процедуру проводят в течение 15 дней.

***Замедленная схема :*** начинают облучение с  $\frac{1}{8}$  биодозы доводят до 3 биодоз. Процедуру проводят в течение 25 дней.

## Оценка возможностей физической терморегуляции

Для оценки возможностей физической терморегуляции используются объективные показатели: **показатель лабильности и показатель качества.**

- ❖ Показатель лабильности отражает силу и скорость восстановления кожно-сосудистой реакции в месте приложения холодного раздражителя. Он представляет собой отношение величины снижения температуры на холодный раздражитель к общему времени ее восстановления.
- ❖ Показатель качества – отношение времени быстрого восстановления температуры кожи (за 30 с более чем на 0,5) к общей продолжительности восстановительного периода.

## **Эффективность уроков физической культуры**

- **Эффективность уроков физической культуры** зависит от правильности построения занятия, оснащённости учебно-спортивного зала (укомплектованность оборудования, санитарное состояние, эксплуатация душевых), соблюдения соответствующих гигиенических условий в местах занятий физкультурой и спортом (температура, влажность и скорость движения воздуха, запыленность, освещение, уровень шума).
- **Эффективность уроков физической культуры** для учащихся основной и подготовительной групп определяется по выполнению контрольных тестов, а для ослабленных и больных детей – по течению основного заболевания, качеству выполнения функциональных проб, физической работоспособности.

*Все средства физического воспитания прежде всего связаны с усилением деятельности **сердечно-сосудистой системы**, поэтому главной задачей врача при контроле за физическим воспитанием детей и подростков является возможно более раннее выявление функциональных возможностей сердечной деятельности.*

*Это осуществляется с помощью различных функциональных проб. В основу их положен учёт изменений частоты пульса, артериального давления и дыхания.*

*Для определения **физиологических возможностей организма ребёнка дошкольного** возраста пользуются пробой Е.Леви-Гориевской.*

*Для определения **физиологических возможностей школьников**:*

***Комбинированная проба Летунова,***

***Ортоstaticческая проба,***

***Проба Штанге.***

*Благодарим за внимание!*