

Вибір матеріалів для спеціального гідрокостюма для дітей з хворюю опорно-руховою системою

The article is about existing materials for making rubber suit is described expediency of early treatment disseat of locomotors system and its prevention with helping of proposing model a makes.

Вивчення стану здоров'я дітей дошкільного віку в Україні свідчить, що близько 20,8% від загальної кількості дітей мають порушення опорно-рухової системи (ОРС) [1]. Завданням держави є збереження генофонду нації, а завданням медиків і спеціалістів — не лише лікування хворих дітей, а й попередження їх захворювання.

Особливу увагу слід приділити використанню фізичних навантажень під час плавання. На базі аналізу свідчень лікарів для фіксації визначеного положення хребта кращим є застосування гідрокостюма [2].

Було досліджено вплив на дитину психічного навантаження, втоми, емоційних чинників під час виконання гімнастики. Також розглянуто особливості сприйняття, уваги, пам'яті, можливості сприймати і переробляти інформацію [3].

Лікування церебральних паралічів має бути раннім, комплексним і безперервним.

Необхідність раннього лікування обумовлена великою пластичністю і можливістю до адаптації мозку дитини в перші роки життя. Спрямоване тренування різних навичок найефективніше в період швидкого становлення рухових, мовних і психічних функцій (до 3 років). Необхідність раннього розроблення правильних поз і рухів пов'язана також з тим, що з перших тижнів життя рухи активізуються сильною аферентною стимуляцією [5].

Раннє лікування ще й більш ефективне тому, що матір в процесі догляду за дитиною стає активним учасником формування її поведінкових реакцій. Слід навчити матір спеціальних прийомів догляду за дитиною з церебральним паралічем або ризиком його виникнення.

Плавання і водна гімнастика позитивно впливають на хребет дитини, її поставу, корпус, розвивають координацію рухів, покращують обмін речовин та кровообіг. Завдяки цим методам лікування можна попередити виникнення церебрального паралічу, запобігти його розвитку, а то йвилікувати. Спеціальний гідрокостюм, що фіксує тіло в правильному положенні, та інструктор з розробленою програмою лікування різних видів ДЦП, допомагають пришвидшити цей процес. Слід зазначити, що за різних видів церебральних паралічів не можна використовувати один і той же гідрокостюм. Так, якщо у дитини вади нижніх кінцівок, потрібно підібрати костюм такої конструкції, яка б не заважала вільно виконувати рухи ногами (особливу увагу приділяють додатковим деталям, наявності накліників тощо). Якщо ж дитина з хворими верхніми кінцівками, обирають гідрокостюм відповідного покрою (вшивний, реглан, суцільнокроєний) знову-таки з метою кращого виконання гімнастичних вправ для рук. Не варто забувати й про товщину матеріалу! Для діток трирічного віку костюм слід виготовляти з неопрену товщиною 3 мм. Це теж матиме сприятливий вплив на рухову активність у водній акваторії і не заважатиме тренуванню усіх частин тіла.

У разі створення гідрокостюма невід'ємним етапом є вивчення фізико-механічних властивостей неопренів різної товщини. Для цього спочатку проаналізовано види матеріалів, які використовуються для дублювання неопрену. Залежно від компанії-виробника різняться види матеріалів.

Досліджено такі фізико-механічні властивості неопренів різної товщини (3; 5; 7 мм).

Жорсткість матеріалу — це його здатність чинити опір зміні форми під час згинання. Вона визначена на ПЖУ-12М згідно ГОСТ 8977.

На рис. 1 наведено результати досліджень.

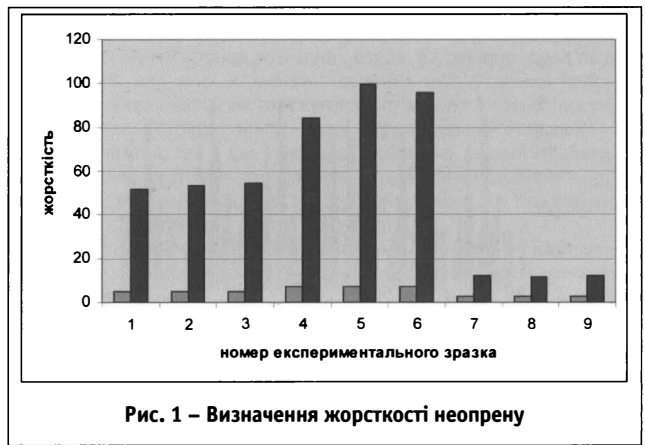


Рис. 1 – Визначення жорсткості неопрену

Дослідження дало змогу визначити, що з усіх експериментальних проб найбільше для дитячого гідрокостюма підходять проби 3,1,3,2,3,3, оскільки жорсткість цього виду неопрену невелика.

На рис. 2 подано дані досліджень неопрену на міцність та розтяжність, які визначено на машині РТ-25. Межа міцності у разі розтягу — це головний показник, який враховано під час оцінювання якості за державними стандартами.



Рис. 2 – Визначення міцності та розтяжності неопрену різної товщини

Отже, з рис.2 видно, що для розроблення гідрокостюма на хлопчика (віком один рік) з порушеннями ОРС, необхідно обирати синій еластичний неопрен товщиною 3мм, оскільки він має найбільшу міцність і розтяжність серед досліджуваних неопренів.

Проведений аналіз матеріалів для гідрокостюма та їхніх властивостей дав можливість визначити ознаки, за якими розрізняють неопрени для виготовлення гідрокостюма; специфічні вимоги до видів неопренів залежно від призначення; ознайомитись з асортиментом та показниками фізичних властивостей матеріалів, призначених для виготовлення гідрокостюма, різних світових виробників.

Неопрен синій (3 мм) має найвищу оцінку за гігієнічними властивостями і захисними функціями: після 60 с дощування матеріал не промок. Дослідження на водонепроникність виконано на пенетрометрі згідно ГОСТ 3816. Очікувалось проникнення перших трьох капель води на зовнішньому боці матеріалу. Проте знову ж таки цього не сталося, що свідчить про доцільність використання саме цього виду матеріалу для розроблення гідрокостюма для дітей з порушеннями ОРС.

Отже завдяки проведеним авторами статті дослідженням визначено водонепроникність та стійкість обраного неопрену проти поглинання води.

Дослідження швидкості висихання матеріалу провадили за ГОСТ 3816-81. На першому етапі вивчали поведінку неопрену (3; 5; 7 мм) у середовищі різної відносної вологості (40, 50, 60, 80, 96%). Менш за все вологості вбирає неопрен товщиною 3 мм, він промокає лише з зовнішнього боку.

УДК 676.1.06-83

С.В.ПУТИЦЕВА, ст. викладач, **О.Ф.БОГДАНОВА**, канд.техн.наук, доцент
(Херсонський національний технічний університет)

Рекомендації щодо класифікації нових природних матеріалів з насіння та стебел луб'яних культур

In modern developments of present interest is a receipt from the bast cultures of yearling of cellulose containing materials and biologically active materials and alternative fuel. The offered products will be able to provide the requirement of population of Ukraine in the valuable products of everyday consumption and can be utilized as products of the prophylactic setting in treatment of heavy diseases.

Вступ. Сучасна переробка луб'яних культур є галуззю «критичних технологій». Це пов'язано з широкою сферою застосування продуктів переробки льону та інших луб'яних культур і надзвичайною цінністю цих продуктів.

Постановка проблеми. Поряд з такими традиційними продуктами переробки льону, як текстильні матеріали і лляна олія, реалізація сучасних технологій переробки льону дасть змогу провадити процеси переробки більш глибоко і мати цілу гаму продуктів, украй необхідних народному господарству. Наприклад, комплексна переробка насіння льону дасть можливість виділити з них такі біологічно активні сполуки як стероли, сквалеон, вітамін Е і низку інших сполук та створити на їхній основі нові групи вітчизняних біологічно активних препаратів, включаючи препарати медичного і медико-гігієнічного призначення. За розрахунками фахівців, цінність витягваних з льону біологічно активних речовин може досягати 80 000 дол.США за 1 т лляної сировини, що переробляється.

Безумовно, цінність льону пов'язана з наявністю в ньому різних органічних сполук. Так, близько половини нашого мозку утворено з основних жирних кислот, особливо з лінолевої кислоти, що входить до складу лляної олії. Ми буквально думаємо завдяки цим кислотам. Якщо вагітна жінка вживає достатню кількість цих жирних кислот, у неї більше шансів народити дитину з кращими інтелектуальними даними.

У школах США рекомендується додавати в меню шкільних ланчів лінолеву кислоту або лляне насіння.

Харчові добавки на основі лляного насіння також містять лігнан, який здатний уповільнити ділення клітин за деяких пухлин. Лігнан покращує функції сечової системи, допомагає запобігти запаленню нирок. Дослідження свідчать, що споживання хліба, збагаченого лляним насінням, протягом чотирьох тижнів знижує зміст холестерину на 7–9%. Протеїни й клейкі речовини лляного насіння застосовують в таких харчових продуктах як морозиво, порошкові соуси і супи.

У Єгипті розроблено цемент для стоматології на основі порошку з лляного волокна. Насіння льону – чудове джерело збалансованих основних жирних кислот, особливо кислоти «омега-3», яка відповідає за зростання і функціонування організму. З насіння льону отримують одну з кращих лікувальних олій. Завдяки простому помелу з льону можна отримувати корми, багаті протеїнами та вітамінами. Вміст амінокислот і каротиноїда в таких кормах практично таке саме, як в люцерні й зеленій конюшині. Випробування, проведені на курчатах і курях, показали, що корм з прядива можна використовувати замість люцерни. Він забезпечує такі ж показники зростання курей, і навіть кращі показники відкладання яєць. Завдяки високому вмісту каротиноїда в кормі, жовток яєць набуває яскраво жовтого відтінку, що свідчить про перевагу нового корму.

Мета дослідження. Враховуючи вищевикладене метою роботи є розроблення рекомендацій щодо класифікації та стандартизації нових природних матеріалів з насіння і стебел луб'яних культур залежно від сфери їх застосування.

Результати. Тепер розроблено асортимент і відпрацьовано технологію виробництва текстильних виробів медичного і санітарно-гігієнічного призначення, що не мають аналогів за кордоном (зокрема, лляна, хімічна нитка підвищеної сумісності з тканинами організму, медична гігроскопічна лляна і льонобавовняна вата, перев'язувальний матеріал, лікувальна білізна).

Відомо, що рослини мають велике психологічне значення для людини в замкнутах ноосферних системах. Дослідження показали, що на «екологічну ауру» замкнутого простору може впливати не лише жива рослина, а й продукти переробки рослин. Експериментально встановлено, що лляний інтер'єр космічної кабіни сприятливіше діє на космонавтів порівняно з таким самим інтер'єром, виконаним з віскозної тканини. Використання лляних тканин для екологічної гармонізації робочого місця і житлових приміщень дасть змогу значно поліпшити якість життя людини, сприяти розвитку естетичного сприйняття життя, підвищити стійкість організму проти стресових дій навколишнього середовища.

Розроблено технологію отримання з костриці екологічно чистого утеплювача для будівництва споруд різного призначення (замість імпортного), яка дає можливість у разі її реалізації отримувати дохід в 10 раз вищий від використання костриці як палива, а головне скоротити тепловтрати житла, істотно заощадити теплові ресурси країни.

На другому етапі визначено період висихання матеріалу. Це необхідно знати для встановлення проміжку часу між двома підходами для виконання лікувальної фізкультури у водній акваторії. Виявлено, що швидкість висихання у підвішеному стані більша, ніж коли неопрен лежить на поверхні. Так, матеріал товщиною 3мм і розміром 250x250 мм висихає в середньому за 160 хв. При цьому в останні 1,5 год він висихає інтенсивніше. Можна прискорити час висихання неопрену, проте це призведе до передчасного зношення гідрокостюма.

Усі досліді матеріалу виконано з похибкою не більше 5%.

Наше завдання — розроблення гідрокостюма для дітей дошкільного віку, що використовується як спеціальний одяг для фіксації хребта у дітей з порушенням ОРС або попереження даного виду захворювання.

На рис.3 — модель виробу.



Рис. 3 – Конструкція гідрокостюма

Таким чином, тільки маючи повне уявлення про стан рухових можливостей дітей з церебральним паралічем, можна мовити про раціональний підбір оптимальних поєднань матеріалів для виготовлення сучасних гідрокостюмів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Толкач О.Л., Литвиненко Г.Є. Визначення необхідності захисту дитини дошкільного віку з вадами опорно-рухового апарату. //Вісник КНУТД, 2008, №1, с.169-171.
2. Зоценко Н.Н., Литвиненко Г.Є. Раціональне використання матеріалів для виготовлення гідрокостюмів спеціального призначення.//Наукові праці молодих вчених та студентів, 1998, частина 1.
3. Зоценко Н.Н., Литвиненко Г.Є. Вивчення властивостей матеріалів для гідрокостюмів.// Наукові праці молодих вчених та студентів, 1998, ч.1.
4. Супрун Н.П., Хатибова Н.Р., Волинцев Т.О. Визначення факторів, що впливають на вибір матеріалів для одягу інвалідів з порушенням функцій головного мозку.// Вісник КНУТД, 2008, №1, с.103-108.
5. Бадалян Л.О., Журба Л.Т., Тимонина О.В. Детские церебральные параличи. — К.: Здоровья, 1988. — 328 с., ил., 2,4 л.ил. — ISBN 5-311-00052-X.

Одержано 28.08.2008