

Корисна модель відноситься до медицини, а саме до діагностики і може бути використана для масового скринінгу серед дітей молодшого віку з метою визначення ризику розвитку захворювання на бронхіальну астму у найбільш загрозливого контингенту населення. Прототип запропонованого способу не відомий.

В основу корисної моделі «Спосіб прогнозування виникнення бронхіальної астми серед сільських дітей молодшого шкільного віку різної статі поставлено завдання шляхом визначення особливостей показників пальцевої та долонної дерматогліфіки у дітей молодшого шкільного віку, встановлення асоціативного зв'язку між цими показниками та характером схильності до розвитку даного захворювання у дітей, за допомогою математичних моделей діагностувати ризик розвитку захворювання на бронхіальну астму.

Поставлене завдання здійснюється способом, який полягає в тому, що визначають комплекс особливостей показників пальцевої та долонної дерматогліфіки у дітей молодшого шкільного віку, проводять покроковий дискримінантний аналіз і створюють математичні моделі прогнозу захворювання за допомогою рівнянь.

Для дослідження шкірного рельєфа слід отримати відбитки. Відбитки отримують наступним чином: скляною паличкою типографська фарба кладеться на скло та рівно розкачується роликком. Потім ролик прокачуємо по добре вимитим долоням та пальцям обстеженого так, щоб вся поверхня була вкрита рівним шаром фарби. Після цього пофарбовану долоню ульнарним краєм кладуть на аркуш паперу та обережно злегка придавлюючи середину тильної сторони кисті.

Відбитки пальців отримують окремим способом. Фарба наноситься на шкіру валиком. По кожному пальцю тричі проводять валиком, прикладаючи його послідовно до радіальної, медіальної та ульнарної поверхні кінцевої фаланги. Потім палець кладеться на бумагу та прокатується від радіального до ульнарного края.

Відбитки кінцевих фаланг пальців включають чотири візерункових типи: дуги, петлі, завитки, складні.

Гребеневий підрахунок проводять наступним чином: від дельти до центру візерунку проводять пряму лінію і підраховують кількість гребінців, відрізків гребінців та точок, що торкаються або перетинають цю лінію.

Проведене обстеження дітей за цією методикою показало, що при урахуванні показників пальцевої і долонної дерматогліфіки у сільських хлопчиків 7-12 років дискримінантна функція охоплює 100,0% здорових, 100,0% хворих на бронхіальну астму сільських хлопчиків. В цілому сукупність усіх змінних має високо значиму (статистика Уїлкса  $\lambda = 0,19954$ ;  $F = 53,295$ ;  $p < 0,001$ ) дискримінацію між здоровими і хворими на бронхіальну астму сільськими хлопчиками 7-12 років.

Показники класифікації (Df) для різних груп сільських хлопчиків 7-12 років в залежності від показників пальцевої і долонної дерматогліфіки мають вигляд наступних рівнянь:

$$Df = \left\{ \begin{array}{l} \text{(для здорових сільських хлопчиків 7 - 12 років) = МГР bc ПД x 251} \\ + \text{ТВ5ПЛ x 135 + ТВ4ПЛ x 6,01 + ВК atb ПД x 9,41 + ТВ4ПК x 105 + ТВ2ПЛ} \\ \text{x 6,10 + ВК dat ПД x 4,17 - 235,19} \end{array} \right.$$

$$Df = \left\{ \begin{array}{l} \text{(для хворих на бронхіальну астму сільських хлопчиків 7 - 12 років) = МГР bc ПД x 315} \\ + \text{ТВ5ПЛ x 175 + ТВ4ПЛ x 905 + ВК atb ПД x 10,59 + ТВ4ПК x 252 + ТВ2ПЛ} \\ \text{x 4,73 + ВК dat ПД x 4,65 - 293,31} \end{array} \right.$$

де: Df - величина показника класифікації  
 МГР bc ПД - міжпальцевий гребеневий рахунок bc на правій долоні,  
 ТВ5ПЛ - тип візерунку на 5 пальці лівої;  
 ТВ2ПЛ - тип візерунку на 2 пальці лівої;  
 ТВ4ПЛ - тип візерунку на 4 пальці лівої;  
 ТВ4ПК - тип візерунку на 4 пальці правої кисті;  
 ВК dat ПД - величина кута dat на правій долоні;  
 ВК atb ПД - величина кута atb на правій долоні.

При урахуванні показників пальцевої і долонної дерматогліфіки у сільських дівчаток 7-11 років дискримінантна функція охоплює 94,87% здорових міських дівчаток віком від 7 до 11 років, 96,22% дівчаток, хворих на бронхіальну астму. Сукупність усіх змінних у дівчаток має достатньо значиму (статистика Уїлкса  $\lambda = 0,2339$ ;  $F = 39,77$ ;  $p < 0,001$ ) дискримінацію між здоровими і хворими на бронхіальну астму сільськими дівчатками 7-11 років.

Показники класифікації (Df) для різних груп дівчаток в залежності від показників пальцевої і долонної дерматогліфіки мають вигляд наступних рівнянь:

$$Df = \left\{ \begin{array}{l} \text{(для здорових сільських дівчаток 7 - 11 років) = МГР bc ЛД x 0,08 +} \\ \text{ТВ2ЛК x 3,57 + ТВ4ЛК x 8,47 + ГР 4ПЛК x 1,25 + ВК atb ПД x 4,40 +} \\ \text{ВК dat ПД x 3,65 - ГР 5ППК x 0,40 - 210,26} \end{array} \right.$$

$$Df = \left\{ \begin{array}{l} \text{(для хворих на бронхіальну астму сільських дівчаток 7 - 11 років) = МГР bc ЛД x 0,08 +} \\ \text{ТВ2ЛК x 3,57 + ТВ4ЛК x 8,47 + ГР 4ПЛК x 1,25 + ВК atb ПД x 4,40 +} \\ \text{ВК dat ПД x 3,65 - ГР 5ППК x 0,40 - 210,26} \end{array} \right.$$

де: Df - величина показника класифікації  
 МГР bc ЛД - міжпальцевий гребеневий рахунок bc на лівій долоні;  
 ГР 5ППК - гребеневий рахунок на 5 пальці правої кисті;  
 ТВ2ПЛ - тип візерунку на 2 пальці лівої;  
 ТВ4ПЛ - тип візерунку на 4 пальці лівої;  
 ГР 4ПЛК - гребеневий рахунок на 4 пальці лівої кисті;  
 ВК dat ПД - величина кута dat на правій долоні;  
 ВК atb ПД - величина кута atb на правій долоні.

За результатами проведеного аналізу при визначенні значимості усіх дискримінантних функцій за допомогою критерію  $\chi^2$  встановлено, що можлива достовірна інтерпретація отриманих показників класифікації (Df) між здоровими і хворими на бронхіальну астму сільськими хлопчиками або дівчатками.

Величини показника класифікації (Df), отримані за допомогою запропонованих рівнянь, дозволяють віднести досліджуваних хлопчиків до категорії здорових осіб при значеннях Df, до 235,19 та дівчаток до 210,26; до категорії хворих на бронхіальну астму - при значенні Df у хлопчиків 293,31 і більше та 264,05 і більше у дівчаток.

Приклади.

У 8-річного хлопчика Ж. при дерматогліфічному обстеженні у Вінницькій обласній дитячій лікарні встановлено, що міжпальцевий гребеневий рахунок bc на правій долоні становить 28,0, тип візерунку на 5 пальці лівої кисті - 4,1; тип візерунку на 2 пальці лівої кисті - 4,2; тип візерунку на 4 пальці лівої кисті 3; тип візерунку на 4 пальці правої кисті - 4,3; величина кута dat на правій долоні - 55,0; величина кута atb на правій долоні - 18,0. За допомогою вищенаведених рівнянь встановлено, що величина показника класифікації Df дорівнює 300,7. Тобто величина показника класифікації дозволяє віднести хлопчика до групи хворих на бронхіальну астму, що було підтверджено і в подальших клініко-лабораторних дослідженнях.

У 10 річної дівчинки В. встановлено, що міжпальцевий гребеневий рахунок bc на правій долоні становить 27,0, тип візерунку на 5 пальці лівої кисті - 4,2; тип візерунку на 2 пальці лівої кисті - 3; тип візерунку на 4 пальці лівої кисті 4,1; тип візерунку на 4 пальці правої кисті - 4,3; величина кута dat на правій долоні - 58; величина кута atb на правій долоні - 20. За допомогою вищенаведених рівнянь встановлено, що величина показника класифікації Df дорівнює 345,7. Тобто величина показника класифікації дозволяє віднести дівчинку до групи хворих на бронхіальну астму, що було підтверджено і в подальших клініко-лабораторних дослідженнях.

Таким чином, розроблений спосіб математичної оцінки прогнозу виникнення бронхіальної астми серед сільських дітей молодшого шкільного віку різної статі за допомогою дерматогліфічних показників є зручним гнучким та поліфункціональним інструментом, який дозволяє об'єктивізувати та індивідуалізувати процес імовірного передбачення особливостей виникнення та поширення патологічних змін, які мають місце у разі виникнення означеного захворювання, та оптимізувати підходи щодо розроблення заходів профілактичного та оздоровчого змісту тощо.