

SIŁA DOWODÓW

## Model rekursywnego podziału, czyli sposób oceny mniejszych odgałęzień zanim wejdzie się na konar

Daniel R. Neuspiel, MD, MPH, FAAP  
Charlotte, NC  
Charles Woods, MD, MS, FAAP  
Louisville, KY

W jaki sposób badacze znający zasady statystyki konstruują schematy decyzyjne na podstawie zestawu danych uzyskanych z wielu testów dychotomicznych (dwuwartościowych, tj. takich, w przypadku których występują dwa wyraźne odrębne wyniki, takie jak prawidłowy lub nieprawidłowy), aby dostarczyć lekarzom klinicystom informacji, jak powinni podejmować decyzje, aby były one najkorzystniejsze dla chorych?

Model rekursywnego podziału jest narzędziem analitycznym szczególnie przydatnym w badaniach kohortowych prowadzonych w celu doskonalenia lub uzupełniania algorytmów, lub klinicznych schematów decyzyjnych. Ten wielowymiarowy sposób podejścia tworzy schematy decyzyjne, które klasyfikują pacjentów do grup obciążonych dużym lub małym ryzykiem wystąpienia danej choroby lub jej następstw, wykorzystując dwie lub więcej zmiennych dychotomicznych zależnych.

W porównaniu z innymi modelami wieloczynnikowymi model rekursywnego podziału może mieć dla lekarzy charakter bardziej intuicyjny niż modele regresji logi-

stycznej, nie wymaga od osób korzystających z niego przeprowadzania obliczeń i pomaga w identyfikowaniu podgrup klinicznych, interakcji między zmiennymi oraz konsekwencji wynikających z wystąpienia wyników fałszywie dodatnich lub fałszywie ujemnych.

Program komputerowy przeznaczony dla modelu rekursywnego podziału będzie podejmować różne próby segregacji danych tak, aby do analizy dopuścić przypadki klasyfikacji wyników rzeczywiście dodatnich i ujemnych „najlepiej pasujące” oraz obciążone jak najmniejszym błędem w odniesieniu do interesującego nas wyniku. Użytkownik może sprecyzować „koszt” błędnej klasyfikacji, pozwalając, aby stosunek wyników fałszywie ujemnych do fałszywie dodatnich nie przekraczał pewnego poziomu.

W omówionej powyżej pracy Matthews i wsp. prawdopodobieństwo wystąpienia zapalenia płuc u dzieci z ciepłotą ciała  $\geq 39^{\circ}\text{C}$  było pięciokrotnie większe niż przy mniejszej ciepłocie ciała. Badacze chcieli dowiedzieć się, przy jakim punkcie odcięcia ciepłota ciała z dużym prawdopodobieństwem zapowiada rozwój zapalenia płuc oraz czy jakiegokolwiek inny czynnik ryzyka jest przydatny w podejmowaniu decyzji (o wykonaniu badania radiologicznego klatki piersiowej – przyp. tłum.). Poniższa ryci-

na ilustruje sposób wykorzystania przez autorów modelu rekursywnego podziału. Używając ilorazu wiarygodności, Matthews i wsp. stwierdzili, że jedynie maksymalna ciepłota ciała zmierzona na oddziale pomocy doraźnej była użytecznym wskaźnikiem prognostycznym wykrycia zmian zapalnych w płucach za pomocą zdjęcia radiologicznego klatki piersiowej u dzieci ze świszczącym oddechem oraz że ciepłota ciała na poziomie  $38^{\circ}\text{C}$  była optymalną wartością stanowiącą punkt odcięcia, która najlepiej korelowała ze zgromadzonymi przez nich danymi.

Niekorzystną stroną modelu rekursywnego podziału jest to, że nie zawsze działa on dobrze przy zastosowaniu zmiennych ciągłych, ponieważ muszą one zostać przekształcone w zmienne dychotomiczne i w wyniku tego mogą utracić część zawartych w sobie informacji. Jeśli zatem ryzyko wystąpienia danego skutku zmienia się stopniowo, podobnie jak zmienia się zmienna ciągła (np. jeśli do zwiększenia ryzyka wystąpienia zapalenia płuc dochodzi przy zwiększeniu ciepłoty ciała o każdy stopień), to bardziej racjonalne wykorzystanie danych w celu prognozowania ryzyka wystąpienia choroby zapewniłaby inna metoda statystyczna, jaką jest regresja logistyczna.

### Zalecane piśmiennictwo

James KE, et al. *Statistics in Medicine*. 2005; 24: 3019-30-35.  
Newman Tb, et al. *Evidence-Based Diagnosis*. New York: Cambridge University Press; 2009: 163-168.

Artykuł ukazał się oryginalnie w AAP Grand Rounds Vol. 22, No. 4, October 2009, p. 38: *Clinical Predictors of Pneumonia in Wheezing Children*, wydawanym przez American Academy of Pediatrics (AAP). Polska wersja publikowana przez Medical Tribune Polska. AAP i Medical Tribune Polska nie ponoszą odpowiedzialności za nieścisłości lub błędy w treści artykułu, w tym wynikające z tłumaczenia z angielskiego na polski. Ponadto AAP i Medical Tribune Polska nie popierają stosowania ani nie ręcą (bezpośrednio lub pośrednio) za jakość ani skuteczność jakichkolwiek produktów lub usług zawartych w publikowanych materiałach reklamowych. Reklamodawca nie ma wpływu na treść publikowanego artykułu.

