



Warszawa, styczeń 2025 r.

Ablacja zaburzeń rytmu serca u dzieci – o tym warto wiedzieć

Kiedy arytmie występujące u dzieci leczy się za pomocą ablacji, na czym polega ten zabieg i jaka jest jego skuteczność, wyjaśniają dr hab. n. med. Piotr Łodziński z I Katedry i Kliniki Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego i dr hab. n. med. Radosław Pietrzak z Pracowni Elektrofizjologii i Ablacji Kliniki Kardiologii Wieku Dziecięcego i Pediatrii Ogólnej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

Czym jest ablacja w kontekście terapii zaburzeń rytmu serca?

Dr hab. n. med. Piotr Łodziński: W kontekście leczenia zaburzeń rytmu serca ablacja oznacza zniszczenie fragmentu tkanki mięśnia sercowego odpowiedzialnej za powstawanie arytmii. Nie należy obawiać się określenia „zniszczenie tkanek” – zazwyczaj wielkość uszkodzonego fragmentu serca nie ma żadnego wpływu na prawidłową funkcję tego organu.

Jak przebiega zabieg ablacji?

Dr hab. n. med. Piotr Łodziński: Zabieg składa się z części diagnostycznej (badania elektrofizjologicznego) oraz terapeutycznej (ablacji). Na początku do serca pacjenta wprowadzane są cewniki, za pomocą których rejestrowana jest aktywność elektryczna serca oraz wykonywane są manewry stymulacyjne. Po potwierdzeniu rozpoznania arytmii, cewnikiem ablacyjnym poszukiwany jest obszar kluczowy dla jej powstawania i podtrzymania. Na kolejnym etapie uszkodzany jest niewielki fragment serca odpowiedzialny za zaburzenia rytmu, który pozostaje w kontakcie z końcówką cewnika ablacyjnego.

W jaki sposób oddziałuje się na tkanki?

Dr hab. n. med. Piotr Łodziński: Najczęściej stosowane źródła energii wykorzystywane w ablacji to: prąd o częstotliwości radiowej (RFA - RadioFrequency Ablation), krioablacja oraz coraz bardziej popularna ablacja pulsacyjnym polem (PFA – pulsed field ablation).

Pierwsze dwie metody zaliczane są do termicznych sposobów uszkodzania tkanki, w przypadku PFA efekt termiczny jest zaniedbywalny (z założenia czas trwania impulsu jest na tyle krótki, że efekt termiczny ablacji pozostaje bez trwałego wpływu na tkanki). W trakcie ablacji ARF końcówka cewnika ablacyjnego dostarcza prąd o częstotliwości radiowej, co w konsekwencji wytwarza ciepło i uszkodza kardiomiocyty znajdujące się w bezpośrednim kontakcie z cewnikiem. W sytuacji, kiedy w bezpośrednim sąsiedztwie źródła arytmii znajdują się kluczowe dla prawidłowego funkcjonowania serca struktury, operator może zastosować krioablację – technikę polegającą na zamrażaniu kardiomiocytów. Ten rodzaj ablacji wiąże się z mniejszym



Warszawa, styczeń 2025 r.

ryzykiem uszkodzenia sąsiadujących struktur, jednak ryzyko nawrotu arytmii jest wyższe niż w przypadku ARF.

Czy ablację można stosować u dzieci?

Dr hab. n. med. Piotr Łodziński: Obecnie ablacja jest uznaną metodą leczenia zaburzeń rytmu serca również w populacji pediatrycznej. Zabiegi te wykonywane są najczęściej w przypadku napadowego częstoskurczu węzłowego, obecności dodatkowego szlaku przedsionkowo-komorowego oraz arytmii komorowej. Należy podkreślić, że w przypadku niebezpiecznych dodatkowych szlaków przedsionkowo-komorowych oraz zaburzeń rytmu stanowiących zagrożenie dla życia dziecka, ablacja jest metodą leczenia z wyboru.

Pacjenci pediatryczni stanowią szczególną populację ze względu na odległe konsekwencje arytmii, częste wykluczenie z aktywności fizycznej z rówieśnikami oraz upośledzenie jakości życia – nie tylko dziecka, ale również rodziców.

Niezwykle istotny z punktu widzenia rozwoju dziecka jest fakt, że w przypadku większości zaburzeń rytmu po skutecznym zabiegu ablacji życie dziecka toczy się tak, jak w przypadku jego rówieśników bez arytmii. Szczególną i coraz liczniejszą grupę pacjentów stanowią dzieci po operacyjnej korekcie wady wrodzonej serca. Sukces leczenia kardiochirurgicznego daje pacjentom nowe życie, jednak po operacji w sercu pojawiają się obszary uszkodzenia (zazwyczaj są to miejsca, w których założone zostały szwy), które mogą sprzyjać powstawaniu arytmii. Zazwyczaj skuteczność farmakoterapii antyarytmicznej w tym przypadku jest ograniczona i ablacja z wykorzystaniem zaawansowanego mapowania trójwymiarowego pozostaje jedyną opcją na utrzymanie prawidłowego rytmu serca.

Czy ablację można przeprowadzić u dzieci w każdym wieku?

Dr hab. n. med. Radosław Pietrzak: Mówiąc o populacji pediatrycznej w kontekście zabiegów ablacji, mamy na myśli dzieci i młodzież do 18 roku życia. Najczęściej zabiegi ablacji przeprowadza się jednak u dzieci o masie ciała powyżej 25-30 kg. Wówczas ryzyko zabiegu jest porównywalne jak w przypadku pacjentów dorosłych.

W przypadku dzieci o masie ciała pomiędzy 15 a 25/30 kilogramów podejmujemy decyzję w oparciu o indywidualne uwarunkowania każdego pacjenta. Oceniamy między innymi, jaki charakter ma dana arytmia, czy poddaje się leczeniu farmakologicznemu, jak wyglądają napady arytmii (jeśli arytmia ma charakter napadowy), czy objawy kliniczne są burzliwe, wymagają częstych wizyt dziecka w szpitalnych oddziałach ratunkowych. Jeśli tak, wówczas szybciej decydujemy się na zabiegi, mając przy tym świadomość, że ryzyko jest wyższe niż u dorosłych. Omawiamy strategię terapeutyczną z rodzicami i decyzja o podjęciu leczenia zabiegowego zapada wspólnie.



Warszawa, styczeń 2025 r.

U dzieci o wadze poniżej 15 kilogramów pierwszym wyborem jest zawsze leczenie farmakologiczne. Dopiero wtedy, kiedy leczenie to okazuje się nieskuteczne a arytmia ma charakter groźny dla życia; powoduje potencjalnie nieodwracalne uszkodzenie układu sercowo-naczyniowego, wówczas również decydujemy się na ablację – pomimo tego, że ryzyko w przypadku małych dzieci jest najwyższe.

Jakie są ograniczenia do stosowania ablacji zaburzeń rytmu serca u dzieci?

Dr hab. n. med. Radosław Pietrzak: Pierwszym ograniczeniem jest masa ciała. Jak wspomnieliśmy, rutynowo wykonujemy zabiegi ablacji u dzieci powyżej 25-30 kilogramów. Kolejnym ograniczeniem do przeprowadzenia zabiegu ablacji u dzieci jest lokalizacja arytmii. Jeśli źródło arytmii przebiega zbyt blisko układu fizjologicznego (bodźco-przewodzącego serca), nie każdą z takich arytmii da się bezpiecznie usunąć za pomocą zabiegu ablacji. Wtedy od zabiegu należy odstąpić. Istnieją także inne potencjalne ograniczenia, ale powyższe należą do najważniejszych.

Jak wygląda diagnostyka arytmii w przypadku najmłodszych pacjentów?

Dr hab. n. med. Radosław Pietrzak: Diagnostyka arytmii w przypadku dzieci przebiega najczęściej według jednego z dwóch głównych scenariuszy. W pierwszym pacjent odczuwa objawy arytmii, zgłasza je rodzicom a ci umawiają wizytę u pediatry. Specjalista kieruje pacjenta do kardiologa dziecięcego. Już wywiad może wskazywać na częstoskurcz, jednak nie zawsze diagnoza jest oczywista – między innymi ze względu na rosnącą grupę młodych pacjentów zgłaszających objawy zaburzeń rytmu serca, które okazują się mieć tło psychosomatyczne. Takich pacjentów obserwujemy więcej między innymi po pandemii COVID-19.

Jeśli podejrzewamy częstoskurcz, musimy potwierdzić swoje podejrzenia. W tym celu wykonujemy badanie elektrokardiograficzne (EKG spoczynkowe, klasyczne badanie holterowskie lub pomiary z wykorzystaniem tak zwanych „event holterów”). Zapis zarejestrowany w czasie wystąpienia dolegliwości pozwoli lekarzowi na postawienie rozpoznania i zarekomendowanie dalszego postępowania (nie zawsze będzie to zabieg ablacji arytmii – na przykład w tachykardii zatokowej nie zalecimy leczenia zabiegowego).

Zdarza się, co prawda bardzo rzadko, ale bywa, że z różnych powodów na etapie diagnostyki z wykorzystaniem powyższych badań i narzędzi arytmia pozostaje nieuchwytna. Wówczas, jeśli wywiad arytmii wydaje się wiarygodny, nie będzie błędem skierowanie pacjenta na badanie elektrofizjologiczne, które, jak wspomnieliśmy dr hab. n. med. Piotr Łodziński, pomoże w ustaleniu, czy pacjent istotnie ma częstoskurcz.

Drugą grupą pacjentów, u których wykonuje się zabiegi ablacji, są pacjenci z preeksycytacją rozpoznaną przypadkowo, którzy nie mają żadnych objawów arytmii. Jedynie u 60 proc.



Warszawa, styczeń 2025 r.

pacjentów z preekscytacją przez całe życie wystąpi częstoskurcz. Z tego powodu u wielu dzieci pomimo cech preekscytacji obserwowanych w EKG częstoskurcze nie występują. Jednakże, pomimo braku objawów klinicznych, preekscytacja może stanowić nieco wyższe niż populacyjne ryzyko nagłego zgonu sercowego (NZS).

Bywa, że arytmia jest wykrywana podczas badań kwalifikujących pacjenta do uprawiania sportu wyczynowego, w którym ryzyko nagłego zgonu sercowego może być jeszcze wyższe w porównaniu do pozostałych pacjentów z preekscytacją. Z pewnością w pewnym momencie swojego życia każdy pacjent z preekscytacją powinien mieć wykonane co najmniej badanie elektrofizjologiczne, a kiedy szlak dodatkowy okazuje się bezpiecznie usuwalny, można przeprowadzić zabieg ablacji.

Na badanie elektrofizjologiczne zdecydujemy się zawsze u dzieci powyżej 12 lat. W naszym ośrodku rozważamy także zabiegi u dzieci w wieku 8-12 lat, w zależności od stopnia aktywności fizycznej potencjalnej lokalizacji szlaku dodatkowego i masy ciała dziecka. Należy podkreślić, że w przypadku bezobjawowej preekscytacji zabieg ablacji traktuje się jako prewencję NZS.

Czy jest możliwe wskazanie który pacjent jest zagrożony nagłym zgonem sercowym?

Dr hab. n. med. Radosław Pietrzak: Niestety, problemem jest brak narzędzi do precyzyjnej stratyfikacji ryzyka wystąpienia nagłego zgonu sercowego w preekscytacji u dzieci. Jedyne dane, które posiadamy, są interpolowane z populacji dorosłych. Możemy powiedzieć, że na 100 pacjentów z bezobjawową preekscytacją jedna z tych osób (nieleczona) umrze z powodu nagłego zgonu sercowego. Nie jesteśmy jednak wskazać, która. Innymi słowy, zabiegowi ablacji poddamy prewencyjnie 100 osób po to, żeby uratować jedną z nich.

Jak pacjent może przygotować się do zabiegu ablacji? O czym warto wiedzieć?

Dr hab. n. med. Radosław Pietrzak: Chociaż większość arytmii, stanowiących wskazania do wykonania zabiegu ablacji, w przypadku dzieci nie wiąże się ze stylem życia i zasadniczo nie ma wytycznych, jak przygotować młodego pacjenta do procedury, każdorazowo zwracamy uwagę na określone czynniki.

Bardzo ważnym elementem przygotowania pacjenta do zabiegu ablacji jest kontrola i, jeśli to konieczne, leczenie stomatologiczne. Próchnica jest jednym z czynników zwiększających ryzyko powikłań infekcyjnych w obrębie układu sercowo-naczyniowego, dlatego kwalifikacja do zabiegu może nastąpić wyłącznie wtedy, kiedy pacjent nie ma ognisk próchnicy.

Chociaż większość arytmii występujących u dzieci nie wiąże się ze stylem życia, to nie można bagatelizować znaczenia higienicznego trybu życia dla powodzenia procesu leczenia w niektórych rodzajach arytmii. Zwłaszcza w kontekście rokowania i uniknięcia nawrotów lub



Warszawa, styczeń 2025 r.

rozwinęcia nowych rodzajów arytmii w przyszłości. Duże znaczenie ma zwłaszcza utrzymywanie prawidłowej masy ciała i unikanie używek.

Dodatkowo, warto wiedzieć, że chociaż formalnie zgodę na przeprowadzenie zabiegu ablacji u dziecka do 16. roku życia podpisuje rodzic, zgoda pacjenta także jest wymagana (choćby ustna). Z tego względu o przebiegu procedury rozmawiamy zarówno z rodzicami, jak i dziećmi – także młodszymi, dostosowując poziom zaawansowania informacji do wieku odbiorców. Z naszych doświadczeń wynika, że dzieci podejmują decyzję o leczeniu świadomie, z pełnym zrozumieniem.

Czy ablacja to metoda leczenia tak samo skuteczna u dzieci jak w przypadku pacjentów dorosłych?

Dr hab. n. med. Radosław Pietrzak: Mówiąc najkrócej: tak, ablacja to skuteczna metoda leczenia zaburzeń rytmu serca u dzieci. Jest znacznie skuteczniejsza niż leczenie farmakologiczne. Doraźna skuteczność tej formy terapii jest podobna jak u dorosłych – w zależności od różnych czynników (takich jak rodzaj arytmii czy lokalizacja szlaku dodatkowego w preekscytacji) waha się od 60 proc. do nawet 97 proc.

Według obserwacji klinicznej wielu specjalistów zajmujących się elektrofizjologią dziecięcą, w przypadku skuteczności odległej ablacji, odsetek nawrotów arytmii jest w populacji pediatrycznej nieznacznie wyższy niż u dorosłych (do kilku procent). Wynika to między innymi z większej zdolności „młodszych” tkanek do regeneracji.

Warto wiedzieć, że w razie potrzeby zabieg ablacji można powtórzyć (teoretycznie nawet kilkukrotnie), chociaż konieczność wykonania ponownego zabiegu zdarza się stosunkowo rzadko (u około 10-15 proc. pacjentów). Najczęściej druga procedura jest już w pełni skuteczna – powoduje wytworzenie się blizny, która przestaje przewodzić impulsy elektryczne i arytmia ustępuje. Rocznie ablacji arytmii w populacji pediatrycznej wykonuje się w Polsce kilkaset. Dostępność tej metody leczenia można obecnie ocenić jako dobrą.

Wysłuchała **Marta Sułkowska**