



Diagnostyka i różnicowanie przerostu mięśnia lewej komory serca przy pomocy odkształcenia mięśnia sercowego (strain) w badaniu echokardiograficznym.



Diagnostyka i różnicowanie przerostu mięśnia lewej komory serca przy pomocy odkształcenia mięśnia sercowego (strain) w badaniu echokardiograficznym.

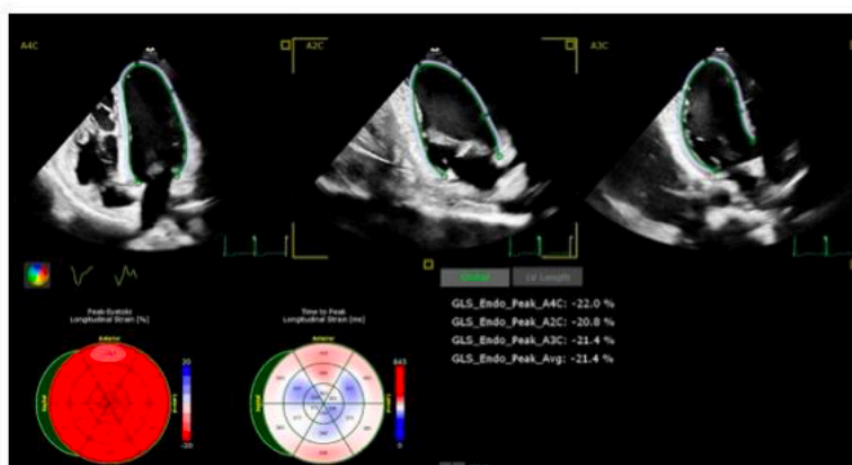
dr hab. n. med. i n. o zdr. Anna Szymańska

Oddział Kardiologii, Śródmiejskie Centrum Kliniczne, Mazowiecki Szpital Bródnowski

Odkształcenie mięśnia sercowego (strain) jest metodą szeroko wykorzystywaną w diagnostyce echokardiograficznej w grupie chorych z przerostem mięśnia lewej komory serca (ang. left ventricular – LV) o różnej etiologii. W tej grupie chorych standardowe przezklatkowe badanie echokardiograficzne (ang. transthoracic echocardiography – TTE) rozszerzone o pomiar odkształcenia lewej komory serca (ang. left ventricular strain – LV-GLS) ułatwia rozpoznanie, jak i pozwala na różnicowanie przyczyn przerostu LV. W artykule przedstawiono przypadki kliniczne różnych pacjentów z chorobami układu sercowo-naczyniowego oraz przerostem mięśnia sercowego, u których pomiar odkształcenia (strain) LV istotnie ułatwia diagnostykę różnicową. Na rycinie 1 przedstawiono pomiar odkształcenia (strain) oraz tempa odkształcenia (strain rate) lewej komory serca u chorego z nadciśnieniem tętniczym z niewielkim przerostem mięśnia LV. Regionalne wartości strain (dla poszczególnych segmentów LV) są przedstawiane obrazowo w postaci „oka byka” (znajduje się w lewym dolnym rogu ryciny). Im bardziej żywo-czerwony kolor przyjmuje dany segment LV, tym wartości strain są wyższe (są to wartości bezwzględne). W tym przypadku wszystkie segmenty LV przedstawione jako obraz „oka byka” są oznaczone żywo-czerwonym kolorem, co oznacza, że wszystkie segmenty LV mają prawidłowe (bezwzględne) wartości strain.

Rycina 1.

Przezklatkowe badanie echokardiograficzne przedstawiające wartości strain u chorego z nadciśnieniem tętniczym z niewielkim przerostem mięśnia lewej komory serca. Prawidłowy globalny strain LV – LV-GLSavg, który wynosił -21,4%.

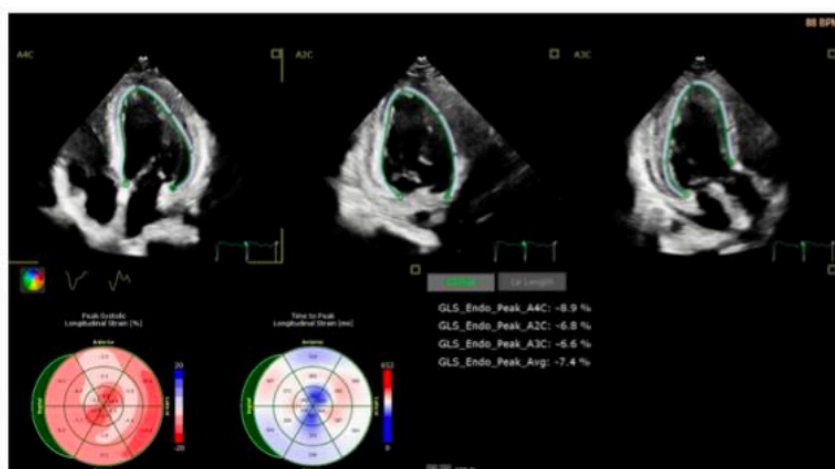


Skróty i objaśnienia: GLS_Endo_Peak_Avg – uśredniony strain globalny.

Drugi przypadek dotyczy 40-letniej chorej z kardiomiopatią przerostową LV z zawężaniem drogi odpływu lewej komory serca. W TTE rejestrowano istotny przerost przegrody międzykomorowej (do 22 mm w rozkurczu), ale także pozostałych ścian serca (do 20 mm) w rozkurczu, najmniejszy pomiar grubości ściany LV dotyczył ściany bocznej LV (wynosił 16 mm w rozkurczu), rejestrowano prawidłową kurczliwość ścian LV z LVEF wynoszącą 68%, spoczynkowy gradient w drodze odpływu LV wynosił 68 mmHg. Na rycinie 2 zawarto obraz „oka byka” strain LV u tej chorej - uwagę zwracają obniżone regionalne wartości strain w większości segmentów LV (rozłany jasno-różowy oraz jasno-czerwony kolor), podczas, gdy segmenty koniuszkowej LV oraz segmenty ściany bocznej LV z mniejszym przerostem mięśnia LV mają wyższe (bezwzględne) wartości strain (czerwony kolor).

Rycina 2.

Przezskłatkowe badanie echokardiograficzne u 40-letniej chorej z kardiomiopatią przerostową LV z zawężaniem drogi odpływu lewej komory serca, przedstawiające regionalnie obniżone wartości strain w większości segmentów LV zlokalizowane w segmentach, w których uwidoczniło przerost mięśnia, z wyższymi wartościami strain dla segmentów LV z mniejszym przerostem (segmenty koniuszkowe i ściana boczna LV). Istotnie obniżony globalny strain LV – LV-GLSavg, który wynosił -7,4%.

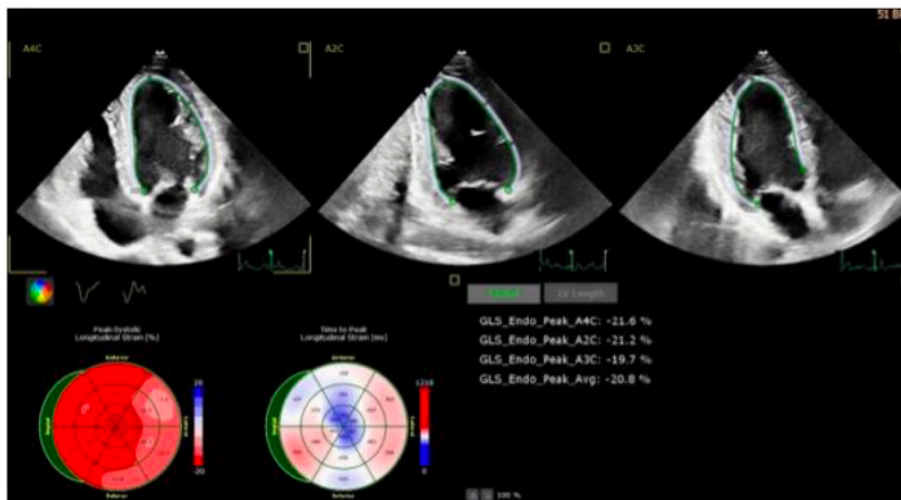


Skróty i objaśnienia: GLS_Endo_Peak_Avg – uśredniony strain globalny.

Trzeci przypadek dotyczy 35-letniego chorego z kardiomiopatią przerostową LV bez zawężania drogi odpływu lewej komory serca. W TTE rejestrowano istotny przerost segmentów ściany bocznej (do 16 mm w rozkurczu), przy prawidłowej grubości pozostałych ścian serca (do 11 mm w rozkurczu), rejestrowano prawidłową kurczliwość ścian LV z LVEF wynoszącą 65%, spoczynkowy gradient w drodze odpływu LV wynosił 18 mmHg, nie rejestrowano wzrostu gradientu także w trakcie próby Vlasalvy. Na rycinie 3 zawarto obraz „oka byka” strain LV u tego chorego - uwagę zwracają obniżone regionalne wartości strain w segmentach ściany bocznej LV (rozłany jasno-różowy oraz jasno-czerwony kolor), podczas, gdy segmenty koniuszkowej LV oraz segmenty ściany bocznej LV z mniejszym przerostem mięśnia LV mają wyższe (bezwzględne) wartości strain (czerwony kolor).

Rycina 3.

Przekłatkowe badanie echokardiograficzne u 35-letniego chorego z kardiomiopatią przerostową LV bez zawężania drogi odpływu lewej komory serca, przedstawiające regionalnie obniżone wartości strain w segmentach ściany bocznej LV, w których uwidoczniono przerost mięśnia, z wyższymi wartościami strain dla pozostałych segmentów LV (bez przerostu mięśnia). Prawidłowy globalny strain LV – LV-GLSavg, który wynosił - 20,8%.

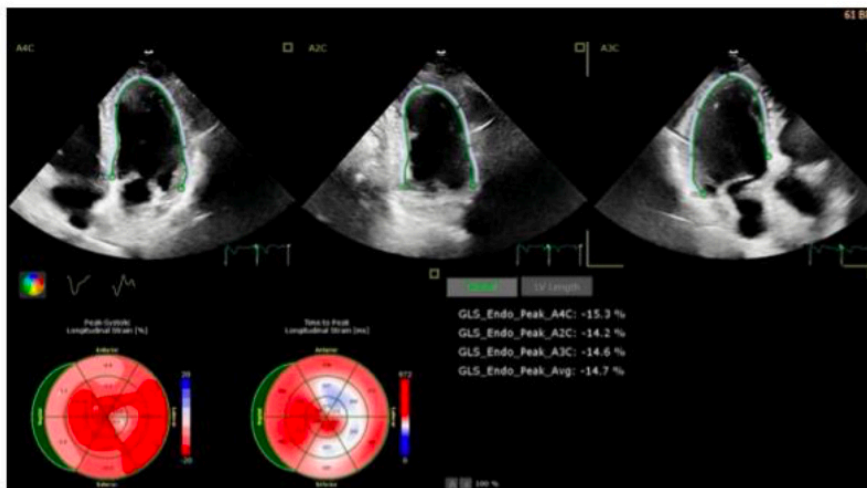


Skróty i objaśnienia: GLS_Endo_Peak_Avg – uśredniony strain globalny.

Czwarty przypadek dotyczy 22-letniego chorego z kardiomiopatią przerostową LV bez zawężania drogi odpływu lewej komory serca. W TTE rejestrowano istotny przerost segmentów przegrody międzykomorowej (do 17 mm w rozkurczu), przy prawidłowej grubości pozostałych ścian serca (do 10 mm w rozkurczu), rejestrowano prawidłową kurczliwość ścian LV z LVEF wynoszącą 68%, nie rejestrowano gradientu w drodze odpływu LV w spoczynku ani w trakcie próby Vlasalvy. Na rycinie 4 zawarto obraz „oka byka” strain LV u tego chorego - uwagę zwracają obniżone regionalne wartości strain głównie w segmentach przegrody międzykomorowej LV (rozłany jasno-różowy oraz jasno-czerwony kolor), podczas, gdy segmenty koniuszkowej LV oraz segmenty ściany bocznej LV z mniejszym przerostem mięśnia LV mają wyższe (bezwzględne) wartości strain (czerwony kolor).

Rycina 4.

Przekłatkowe badanie echokardiograficzne u 22-letniego chorego z kardiomiopatią przerostową LV bez zawężania drogi odpływu lewej komory serca, przedstawiające regionalnie obniżone wartości strain głównie w segmentach przegrody międzykomorowej (jasno-różowy kolor), w których uwidoczniono największy przerost mięśnia, z wyższymi wartościami strain dla pozostałych segmentów LV bez przerostu mięśnia (kolor jasno- czerwony i żywo-czerwony). Obniżony globalny strain LV – LV-GLSavg, który wynosił - 14,7%.

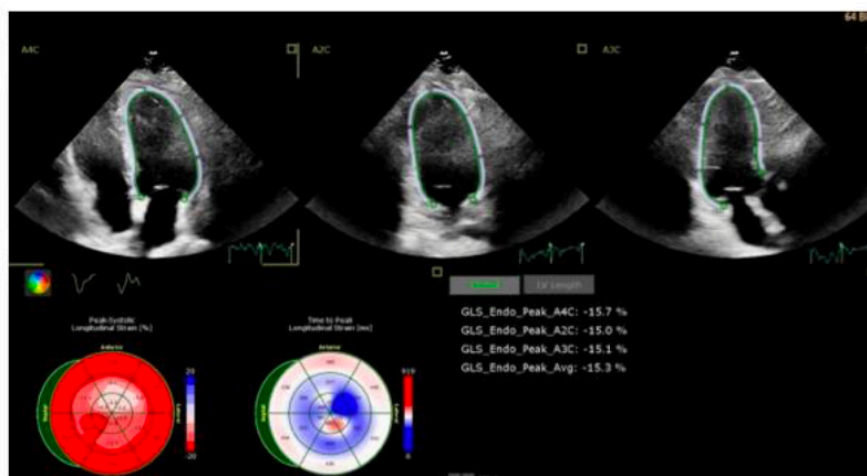


Skróty i objaśnienia: GLS_Endo_Peak_Avg – uśredniony strain globalny.

Przypadek piąty dotyczy 89-letniej chorej z koniuszkową postacią kardiomiopatii przerostowej LV bez zawężania drogi odpływu lewej komory serca. W TTE rejestrowano istotny przerost koniuszka serca (do 20 mm w rozkurczu), przy prawidłowej grubości pozostałych ścian serca (do 10 mm w rozkurczu), rejestrowano prawidłową kurczliwość ścian LV z LVEF wynoszącą 62%, nie rejestrowano gradientu w drodze odpływu LV spoczynkowo, ani w trakcie próby Vlasalvy. Na rycinie 5 zawarto obraz „oka byka” strain LV u tej chorej - uwagę zwracają obniżone regionalne wartości strain w segmentach koniuszkowych LV (biały i jasno-różowy kolor), podczas, gdy pozostałe segmenty LV mają prawidłowe (bezwzględne) wartości strain (czerwony kolor).

Rycina 5.

Przezskłatkowe badanie echokardiograficzne u 89-letniej chorej z koniuszkową postacią kardiomiopatii przerostowej LV bez zawężania drogi odpływu lewej komory serca, przedstawiające regionalnie obniżone wartości strain w segmentach koniuszkowych LV, w których uwidoczniono przerost mięśnia, z prawidłowymi wartościami strain dla pozostałych segmentów LV (bez przerost mięśnia). Łagodnie obniżony globalny strain LV – LV-GLSavg, który wynosił -15.3%.



Skróty i objaśnienia: GLS_Endo_Peak_Avg – uśredniony strain globalny.

Písmiennictwo:

1. Thomas JD, Edvardsen T, Abraham T i wsp. Clinical Applications of Strain Echocardiography: A Clinical Consensus Statement From the American Society of Echocardiography Developed in Collaboration With the European Association of Cardiovascular Imaging of the European Society of Cardiology. Journal of the American Society of Echocardiography 2025; 26:S0894-7317(25)00395-5.