

Ultrasonograficzna ocena płodu w 5.–10. tygodniu ciąży

Ultrasound prenatal diagnosis between 5 and 10 weeks of pregnancy

Marek Pietryga, Kinga Toboła

Klinika Położnictwa i Chorób Kobięcych Ginekologiczno-Położniczego Szpitala Klinicznego
 Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

Streszczenie

Autorzy pracy przedstawiają zgodnie z aktualnymi wytycznymi Sekcji Ultrasonografii Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników charakterystykę badania ultrasonograficznego w 5.–10. tygodniu ciąży z przykładowymi zdjęciami oraz omawiają możliwości wykorzystania badania we wczesnej diagnostyce prenatalnej.

Słowa kluczowe: diagnostyka prenatalna, ultrasonografia, organogeneza

Gin. Perinat. Prakt. 2017; 2, 5: 193–198

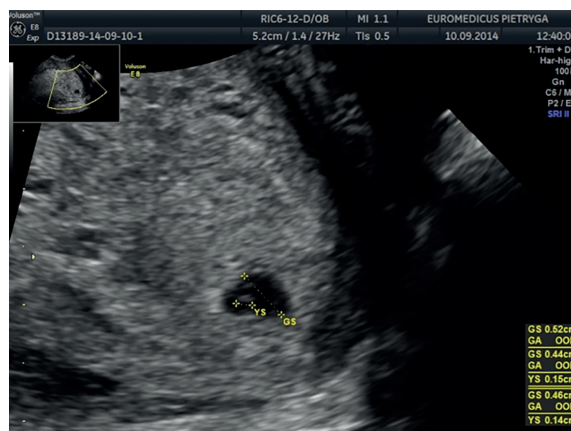
Wczesna diagnostyka ultrasonograficzna w 5.–10. tygodniu ciąży (tc.) wykonana głowicą dopochwową jest istotnym elementem oceny rozwoju oraz predykcji przebiegu ciąży. Technika wykonania badania oraz doświadczenie ultrasonografisty mają ogromne znaczenie ze względu na wielkość płodu i ocenianych struktur.

Zgodnie z aktualnymi standardami Sekcji USG PTG [1] pierwsze badanie ultrasonograficzne do 10. tc. powinno zawierać następujące elementy:

- uwidocznienie i lokalizację jaja płodowego,
- ocenę wieku ciążowego – na podstawie długości ciemieniowo-siedzeniowej płodu (CRL, *crown-rump length*) oraz średnicy pęcherzyka ciążowego (GS, *gestational sac*),
- ocenę obecności, wielkości i położenia GS (ryc. 1),
- ocenę liczby zarodków, kosmówek i owodni (ryc. 3),
- ocenę pęcherzyka żółtkowego (YS, *yolk sac*) (ryc. 2),
- ocenę obecności i wielkości zarodka oraz obecności czynności serca (CRL > 4 mm) (ryc. 5),
- ocenę narządów płciowych – macicy wraz z szyjką.

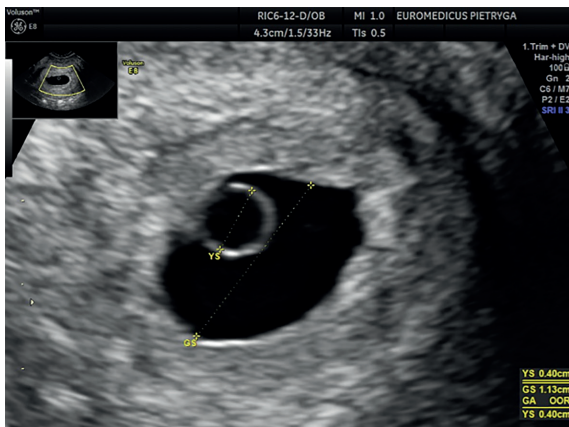
Obecnie ważnym elementem diagnostyki, oprócz klasycznej ultrasonografii 2D, są techniki 3D umożliwiające

w odpowiednich warunkach precyzyjne uwidocznienie procesu embriogenezy oraz wizualizację płodu na wczesnym etapie ciąży.



Rycina 1. Pęcherzyk ciążowy (GS) i pęcherzyk żółtkowy (YS) w 5. tygodniu ciąży (źródło: materiał własny)

Adres do korespondencji: Marek Pietryga, Klinika Położnictwa i Chorób Kobięcych Ginekologiczno-Położniczego Szpitala Klinicznego Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego, ul. Polna 33, 60–535 Poznań



Rycina 2. Pęcherzyk ciążyowy (GS) i pęcherzyk żółtkowy (YS) w 5. tygodniu ciąży (źródło: materiał własny)



Rycina 3. Ciąża bliźniacza dwukosmówkowa, dwuowodniowa – objaw lambda – 5. tydzień ciąży (źródło: materiał własny)

Embriologia [2]

Okres rozwoju	ROZWIJAJĄCY SIĘ NARZĄD/UKŁAD	Obrazowanie w USG
4.-5. tc.	PŁUCA – z bruzdy krtaniowo-tchawiczej przedniej części prajelita	8.-9. tc.
4.-5. tc.	UKŁAD POKARMOWY – z jelita pierwotnego (część przednia, środkowa i tylna)	8.-9. tc.
5. tc.	TWARZOCZASZKA – z łuków skrzelowych	12.-17. tc.
Koniec 5. tc.	MÓZGOWIE – z pęcherzyków mózgowych	8. tc.
8.-9. tc.	UKŁAD KOMOROWY MÓZGU	9. tc.
4.-5. tc. > 6. tc. > 15.-16. tc.	Przednercze > śródnercze > nerka właściwa UKŁAD MOCZOWY	10.-11. tc. (dobre warunki techniczne badania)
11. tc.	NARZĄDY PŁCIOWE	15. tc.
5.-6. tc.	SZKIELET PŁODU, KRĘGOSŁUP	8. tc.

5. tydzień ciąży

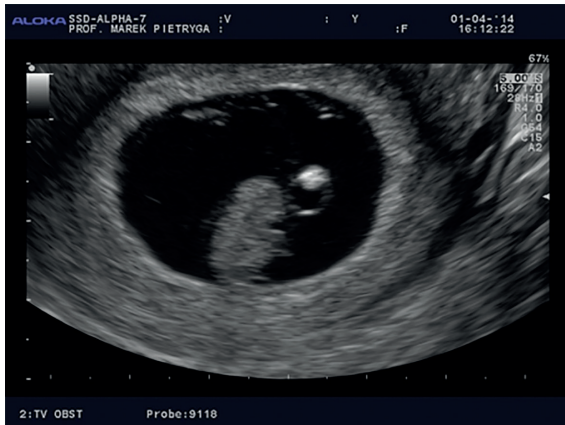
Pęcherzyk ciążyowy (GS) (ryc. 1, 2, 4) jest najwcześniejszym ultrasonograficznym dowodem na obecność ciąży – hipoechogenna przestrzeń płynowa otoczona przez hiperechogenny trofoblast. W zależności od źródła przyjmuje się, że powinien być uwidoczniony przy poziomie β hCG: 750–1500 IU/ml w 4.-5. tygodniu ciąży. Dynamiczny przyrost pęcherzyka o 1,0–1,3 mm na dobę jest ważnym elementem wskazującym na prawidłowy rozwój ciąży. Jego brak występuje w ok. 25–50% przypadków poronień [3]. Echo płodu powinno być widoczne przy średnicy ok. 2,5–3 cm. Jego brak przy średnicy powyżej 3 cm świadczy o obecności pustego jaja płodowego.

Pęcherzyk żółtkowy (YS) (ryc. 1, 2, 6) jest kolejnym elementem jaja płodowego widocznym w ultrasonograficznym badaniu dopochwowym w 5. tygodniu ciąży, kiedy wielkość GS wynosi min. 6–9 mm. Regularny owalny kształt o wymiarach 3–6 mm, w zależności od wieku

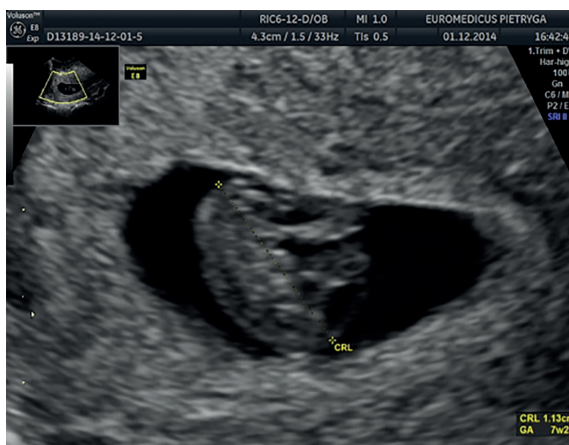
ciążowego, o wyraźnych granicach i hipoechogenicznym wnętrzu to właściwy obraz ultrasonograficzny świadczący o prawidłowym rozwoju wczesnej ciąży. Średnica pęcherzyka powyżej 7 mm zwiększa ryzyko niepowodzeń w I trymestrze ciąży. Średnica poniżej 3 mm oraz hiperechogenne zwapnienia oznaczają wzrost ryzyka aberracji chromosomalnych (ryc. 4) [3–5].

Echo zarodka płodu (ryc. 5–7) w ciąży o prawidłowym przebiegu powinno być widoczne w badaniu ultrasonograficznym od 5.–6. tygodnia ciąży. Jego wzrost w I trymestrze ciąży szacuje się na 1,1–1,8 mm na dobę. Pomiary wykonujemy, używając wymiaru ciemieniowo-siedzeniowego (CRL) będącego najdokładniejszym elementem oceny wieku ciążowego w I trymestrze ciąży (10.–12. tc.). Rozróżnienie części głowowej oraz tułowia jest możliwe przy CRL powyżej 12–15 mm.

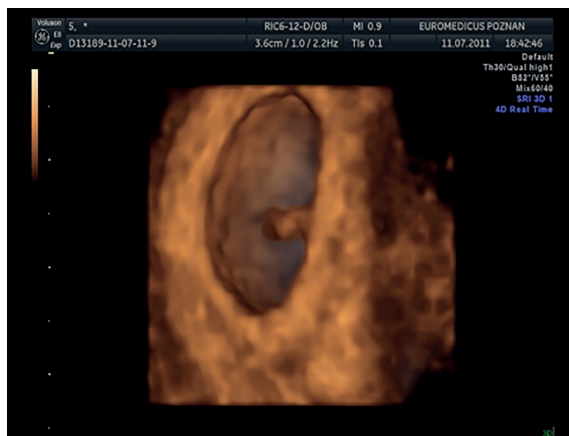
Czynność serca płodu (FHR, fetal heart rate) jest możliwa do uwidocznienia w 6. tc. Średnia wartość uderzeń waha się w zależności od wieku ciążowego.



Rycina 4. Hiperechogenne zwapnienie YS (źródło: materiał własny)



Rycina 5. Widoczny zarodek płodu z CRL w 7. tygodniu ciąży (źródło: materiał własny)



Rycina 6. Pęcherzyk ciążyowy z echem zarodka w badaniu metodą 3D – 5. tydzień ciąży (źródło: materiał własny)

W 5. tygodniu wynosi ok. 100 uderzeń/min, następnie wzrasta do 170 uderzeń/min w 10. tygodniu i maleje do ok. 150 uderzeń/min w 14. tygodniu. Nieprawidłowy rytm serca może wskazywać na pewne patologie: tachykardia zwiększa ryzyko wystąpienia zespołu Turnera oraz

trisomii 13 pary chromosomów. Bradykardia natomiast może być wczesnym markerem triploidii i trisomii 18.

Istotnym elementem badania w przypadku ciąży wielopłodowych jest ocena kosmówkowości i owodniowości. Dla ciąży bliźniaczej charakterystyczne są objawy LAMBDA (ryc. 3) oraz TAU różnicujące ciążę dwukosmówkową dwuowodniową od ciąży jednokosmówkowej dwuowodniowej. Ocena ta jest niezwykle ważna ze względu na późniejszą trudność w określeniu liczby kosmówek i owodni oraz szacowanie ryzyka powikłań mogących wystąpić w ciąży mnogiej [3].

6.–7. tydzień ciąży

Echo zarodka powinniśmy uwidocznic przy CRL równym 4–6 mm, jednak według niektórych publikacji w przypadku dobrej jakości aparatu ultrasonograficznego o wysokiej rozdzielczości możliwa jest wcześniejsza wizualizacja echa płodu: 2–3 mm. Jest to okres szybkiego (1–2 mm/dobę) wzrostu płodu o owalnym kształcie: formuje się kręgosłup, mózgowie, tułowie i kończyny. Widoczna jest owodnia, pęcherzyk żółtkowy (YS = 3–4 mm) oraz FHR = 120–170 uderzeń/min. W 7. tygodniu pojawiają się pierwsze ruchy zarodka (ryc. 7–10) [3, 4].

8.–9. tydzień ciąży

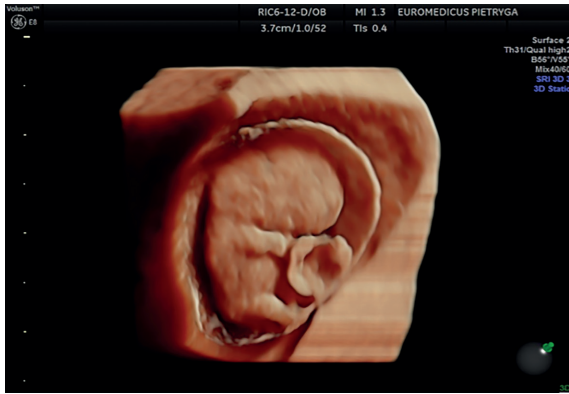
Jest to okres najwyższej czynności serca płodu, sięgającej 170–180 uderzeń /min, oraz wzrostu kończyn i mózgowia. Echo zarodka nabiera cech strukturalnych człowieka o prawidłowej budowie – wyraźnie widoczne stają się linia kręgosłupowa, kończyny oraz ruchy płodu.

W tym okresie możliwe są zobrazowanie i ocena formowania się układu komorowego mózgowia oraz krążenia płodowego. Doświadczony ultrasonografista powinien zobrazować ewentualne nieprawidłowości, takie jak *hydrothorax*, *omphalocele* znacznych rozmiarów, torbiele pępowiny (ryc. 9–16) [5–7].

Możliwe jest również zobrazowanie płuc (okres rzekomogruzołowy: 6.–16. tc.), a pierwsze ruchy oddechowe są widoczne od 10. tygodnia [3–7].

10. tydzień ciąży

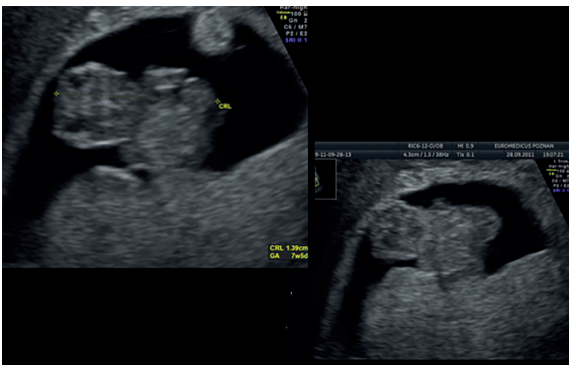
Jest okres zakończenia procesu organogenezy oraz dynamicznego rozwoju płodu (szczególnie twarzy). Czynność serca stopniowo ulega obniżeniu. Możliwe jest zdiagnozowanie wybranych nieprawidłowości rozwojowych płodu: poszerzenia przezierności karkowej, braku ciągłości powłok przedniej ściany brzucha oraz klatki piersiowej (należy pamiętać o występowaniu fizjologicznej przepukliny pępkowej płodu do 12. tc.), większych strukturalnych wad mózgowia oraz twarzoczaszki (ryc. 17, 18) [3–7].



Rycina 7. Echo zarodka płodu w badaniu metodą 3D – 6. tydzień ciąży (źródło: materiał własny)



Rycina 8. Echo zarodka z pęcherzykiem żółtkowym w badaniu metodą 3D – 7. tydzień ciąży (źródło: materiał własny)



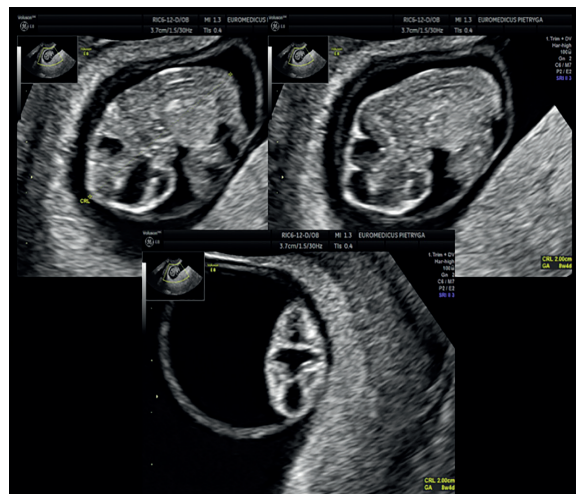
Rycina 9. Ewenteracja w 7. tygodniu ciąży (źródło: materiał własny)



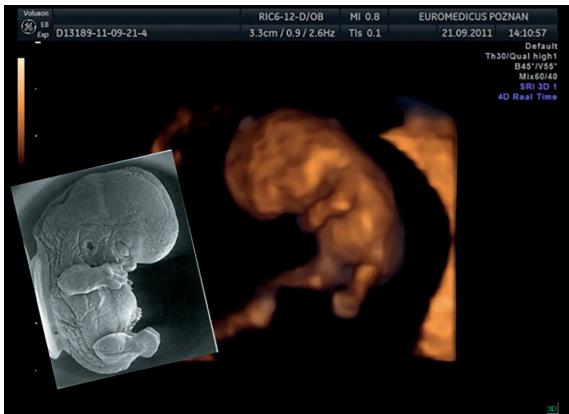
Rycina 10. Echo zarodka płodu w badaniu metodą 3D silhouette – 7. tydzień ciąży (źródło: materiał własny)



Rycina 11. Płód w 8. tygodniu ciąży. Widoczne struktury mózgowia (źródło: materiał własny)



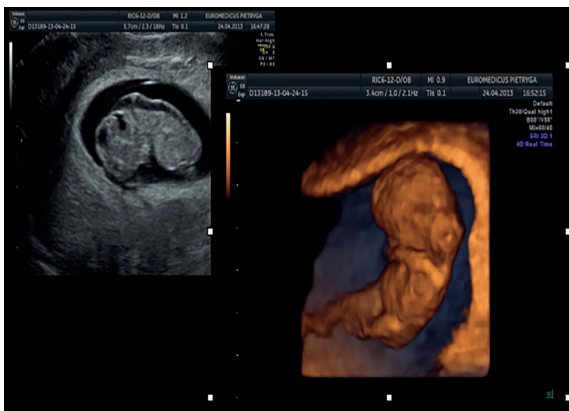
Rycina 12. Obrazowanie mózgowia w 8. tygodniu ciąży (źródło: materiał własny)



Rycina 13. Płód w 9. tygodniu ciąży – metoda 4D real time (źródło: materiał własny)



Rycina 14. Płód w 9. tygodniu ciąży – metoda 3D (źródło: materiał własny)



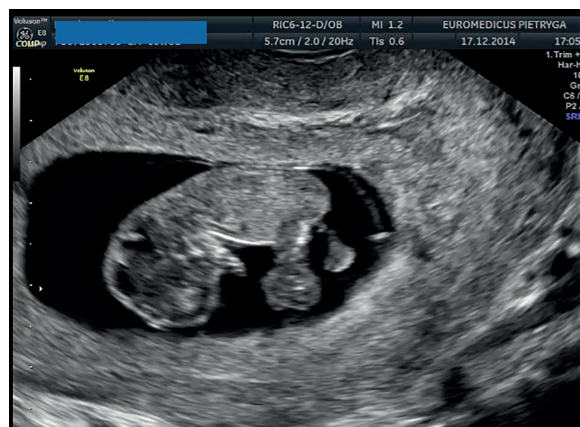
Rycina 15. Nieprawidłowości strukturalne płodu w 8. tygodniu ciąży (źródło: materiał własny)



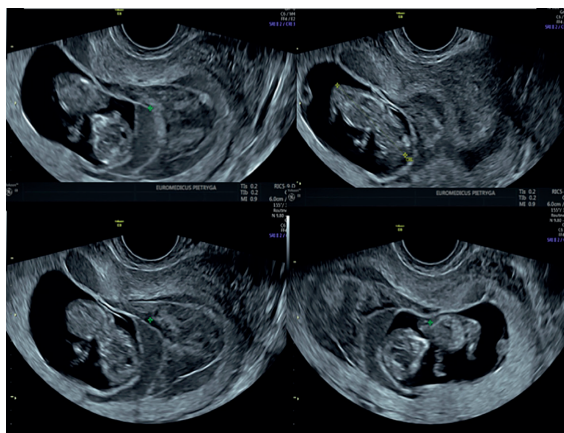
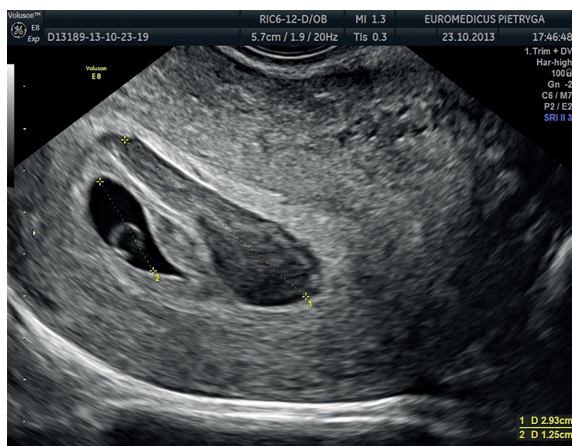
Rycina 16. Obrazowanie płodu w 9. tygodniu ciąży techniką 3D silhouette (źródło: materiał własny)



Rycina 17. Nieprawidłowości strukturalne mózgowia – 10. tydzień ciąży (źródło: materiał własny)



Rycina 18. Omphalocele – 9. tydzień ciąży (źródło: materiał własny)



Rycina 19. Obecność krwiaka podkosmówkowego w USG TV (źródło: materiał własny)

W ultrasonograficznym badaniu dopochwowym w I trymestrze ciąży należy ocenić także kosmówkę: jej wielkość, echogeniczność i lokalizację oraz ewentualne inne nieprawidłowości (ryc. 19). Często można uwiocznic wynaczynienia krwi: określić ich powierzchnię,

kształt, lokalizację oraz stosunek do przyczepu pępowiny (znaczenie kliniczne przy powierzchni > 1/3 GS). Ocena kosmówki w I trymestrze ciąży jest istotna ze względu na możliwość uwiocznienia potencjalnego źródła krwawienia z dróg rodnych [1, 3].

Abstract

According to the current guidelines of the Ultrasonography Section of the Polish Society of Gynecologists and Obstetricians, we present characteristics of ultrasound examination at 5–10 weeks of pregnancy with exemplary pictures, concerning the possibility of early prenatal diagnosis.

Key words: prenatal diagnosis, ultrasonography, organogenesis

Gin. Perinat. Prakt. 2017; 2, 5: 193–198

Piśmiennictwo

1. Rekomendacje Sekcji Ultrasonografii Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego w zakresie przesiewowej diagnostyki ultrasonograficznej w ciąży o przebiegu prawidłowym w 2015 r. Ginekol Pol. 2015; 86(7): 551–559.
2. Sadler TW. Langman's Medical Embryology. 13th Edition. Wolters Kluwer Health 2015.
3. Pietryga M, Brązert J. Praktyczna ultrasonografia w położnictwie i ginekologii. Exemplum 2012.
4. Pietryga M. Ultrasonografia prenatalna twarzoczaszki i aberracji chromosomowych. Exemplum 2015.
5. Pietryga M. Badania dopplerowskie i ultrasonograficzna diagnostyka prenatalna. Exemplum 2016.
6. Rodgers SK, Chang C, DeBardeleben JT, et al. Normal and Abnormal US Findings in Early First-Trimester Pregnancy: Review of the Society of Radiologists in Ultrasound 2012 Consensus Panel Recommendations. Radiographics. 2015; 35(7): 2135–2148, doi: [10.1148/rg.2015150092](https://doi.org/10.1148/rg.2015150092), indexed in Pubmed: [26562242](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26562242/).
7. Salomon LJ, Alfirevic Z, Berghella Y, et al. Practice guidelines for performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. Ultrasound Obstet Gynecol. 2011; 37: 116–126, doi: [10.1002/uog.8831](https://doi.org/10.1002/uog.8831), indexed in Pubmed: [20842655](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20842655/).