

Karta pracy do tematu 77: wycieczka (*) USG szpital/pracownia USG

Poziom II: Rozwiązania

1. Cytat z przedmowy do „Diagnostyka ultrasonograficzna” pod redakcją H. Kremera i W. Dorobińskiego,
Wydanie I polskie, pod redakcją Wiesława Jakubowskiego, Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław 1996.

„Proces zdobywania wiedzy z zakresu diagnostyki ultradźwiękowej można podzielić na trzy etapy. Lekarz zainteresowany tym sposobem diagnozowania w początkowym okresie nic nie rozpoznaje na ekranie. Z czasem widzi coraz więcej, by następnie szybko uznać ultrasonografię za najważniejszą metodę diagnostyczną. Dopiero po dłuższym czasie uczenia się zdaje on sobie sprawę z tego, że ultrasonografia obok wywiadu, badań przedmiotowych, badań laboratoryjnych i rentgenowskich, stanowi jeden z ważniejszych czynników diagnozowania”(…).

Odnosząc się do tekstu z cytatu, oraz do wiadomości z zajęć przygotowujących do wycieczki, uzasadnij, jak trudna jest interpretacja obrazu USG i co może ją zakłócać.

Interpretację obrazu może utrudniać wiele pojawiających się, fałszywych obrazów, które nazywane artefaktami. Ultrasonograf wykrywa echa tam, gdzie nie ma odbić. Dotychczas opisano w literaturze wiele takich przykładów: złudzenie (artefakt), że są otolity (kamienie) w woreczku żółciowym, albo obecność guza, zamiast wodnistej torbieli. W rezultacie odbicia i rozpraszania fali ultradźwiękowej, mniej energii dociera do tkanek, położonych niżej. Nieumiejętne rozpoznawanie artefaktów, niestety, przekładać się może na nietrafną diagnozę. Artefakty mogą wprowadzić przekłamanie, bo w obrazie USG „naśladują” struktury żywe.

Dodatkowo w błąd mogą wprowadzać odbicia, cienie (rezultaty odbić).

2. Czy badania ultrasonograficzne mogą wpływać negatywnie na zdrowie? Odpowiedź uzasadnij.

Ultradźwięki stosowane w USG mają zbyt niską energię, aby „wybić” elektrony z atomów, więc nie zachodzi jonizacja atomów (jak np. podczas RTG). Inny również jest charakter ultradźwięków – fala jest podłużna, a nie poprzeczna. Mogą podnosić temperaturę tkanek, ale w granicach fizjologicznej tolerancji. Efektem negatywnym jest kawitacja.

3. Wyjaśnij, czym jest kawitacja, jak dochodzi do tego zjawiska i jakie może mieć znaczenie dla zdrowia.

Kawitacja to powstawanie pęcherzyków gazu w cieczy. Powstają one gdy obniża się ciśnienie cieczy, czyli w tak zwanej fazie podciśnienia akustycznego.

Pęcherzyki te mogą się zderzać, przemieszczać, łączyć w większe. Najbardziej wrażliwe są na nie mitochondria komórek, które mogą uszkodzić.

4. USG w kontroli ciąży: podaj, jakie są zalecenia Krajowego Konsultanta w Dziedzinie Ginekologii i Położnictwa w Polsce, w zakresie badań USG.

Terminy badań w kontroli ciąży: pomiędzy 18-22 tygodniem i 28-32 tygodniem. To minimalna ilość badań, konieczna dla kontroli ciąży.

5. Co pozwala dostrzec badanie USG w zalecany, pierwszym terminie kontroli ciąży.

Pierwszy termin pozwala na uwidocznienie lub wykluczenie wad strukturalnych, takich jak: wodogłowie, przepukliny rdzeniowe, mózgowe, rozszczep kręgosłupa, skrócenie kości, uogólniony obrzęk płodu.

6. Jakie inne możliwości daje USG lekarzom, nie tylko diagnostom.

Dzięki „wglądowi” poprzez tkanki miękkie, możliwe jest bezpieczne dotarcie do narządów i pobranie materiału zmienionego chorobowo – do wykonania badań cytologicznych.

Przykłady takich badań:

- Biopsja węzłów chłonnych
- Biopsja tarczycy
- Wstrzyknięcia do stawów
- Wstrzyknięcia okołonerwowe

Inwazyjne metody badań prenatalnych – na przykład biopsja kosmówki, czyli jednej z błon płodowych.