

STETOSKOPY Praktyczny Przewodnik po słuchawkach lekraskich. Wybór odpowiedniej słuchawki, budowa, informacje praktyczne, higiena.

Stetoskopy – od czego można rozpocząć poszukiwanie? Proponujemy rozpocząć poszukiwania od określenia do jakich potrzeb ma służyć.

Generalnie Stetoskopy dostępne są w **trzech** wersjach: **anestezjologicznej, internistycznej** oraz **kardiologicznej**.

Stetoskop anestezjologiczny – słuchawki te charakteryzują się niską, jednostronną głowicą wyposażoną w membranę. Taka konstrukcja umożliwia wsunięcie głowicy pod ubranie leżącego pacjenta. Ponadto doskonale nadają się do pomiaru ciśnienia tętniczego.

Stetoskop internistyczny pozwala osłuchać tony serca, szmery nad polami płucnymi, zaburzenia ukrwienia tętnic udowych i szyjnych, umożliwia badania perystaltyki jelitowej itp.

Tego typu stetoskop dostępny jest również w wersji **pediatrycznej** oraz **neonatalnej** – w tych wypadkach membrana jest proporcjonalnie mniejsza, co umożliwia jej całkowite przyleganie do ciała małego pacjenta.

Stetoskop kardiologiczny – głowica słuchawki kardiologicznej jest z reguły cięższa, jej membrana ma większą średnicę, a sercówka czyli lejek ma większą pojemność poduszki powietrznej. W tym typie słuchawek szczególnie starannie dobrane są proporcje pojemności kanałów akustycznych do pojemności poduszek pod membraną i sercówką. W stetoskopach kardiologicznych spotkamy bardzo często **podwójny dren** – dla każdego kanału słuchowego prowadzony jest indywidualny przewód, co poprawia przewodnictwo akustyczne. Lira najczęściej wyposażona jest w dodatkową sprężynę, która rozszerza strzałkę ugięcia sprężyny, tym samym poprawiając komfort pracy lekarza. **Słuchawki kardiologiczne** należą do najdroższych, gdyż producenci najczęściej wykorzystują w nich bardziej zaawansowane technologie i wyposażają w dodatkowe akcesoria. Bardzo ważne jest użycie jak najlepszych materiałów, z których zbudowany jest korpus. Gęstość materiału użytego do produkcji ma zasadnicze znaczenie w eliminowaniu zakłóceń zewnętrznych, dlatego przodujące firmy używają do produkcji stal szlachetnej.

Stetoskopy elektroniczne - omawiając typy stetoskopów nie można pominąć stetoskopów elektronicznych. Zastosowanie elektronicznego wzmocnienia dźwięku umożliwia usłyszenie najcichszych szmerów, co zwiększa możliwości diagnostyczne i pozwala na dalszą pracę lekarzom tracącym słuch. Ponadto dźwięki elektroniczne można zapisywać za pomocą specjalistycznego oprogramowania komputerowego – poszerza to w znacznym stopniu możliwości konsultacyjne, pozwala na wysyłanie plików dźwiękowych przez Internet. Stetoskop elektroniczny to znakomite narzędzie edukacyjne które daje możliwość osłuchiwania badania przez wielu konsultantów albo studentów. Systemy takie z powodzeniem wykorzystywane są przez uczelnie medyczne.

Stetoskop – na części pierwsze

Każdy stetoskop zbudowany jest standardowo z takich samych elementów: **oliwek, liry, drenu** (przewodu akustycznego) oraz **głowicy** – każdy z tych elementów może mieć różne parametry techniczne, do jego wykonania mogły być wykorzystane materiały mniej lub bardziej opowiadających indywidualnym potrzebom użytkownika.

Oliwki są częścią stetoskopu odpowiedzialną za komfort osoby badanej. W zestawach dołączanych do stetoskopów często znajdują się oliwki twarde, które można traktować jako „koło

zapasowe” gdy któraś z oliwek zaginie, choć niektórzy lekarze preferują je do codziennej pracy. Te najwygodniejsze powinny być miękkie, gładkie, bez gradu, wykonane z tworzywa pozbawionego lateksu, łatwe do demontażu (aby bez problemu zdejmować je do czyszczenia), ale jednocześnie solidnie osadzone na końcówce liry, co zapobiega ich samodzielnemu zsuwaniu się. Wielkość oliwek powinna być uzależniona od wielkości kanału słuchowego badającego – tylko szczelnie przylegające oliwki zapobiegają dodatkowym stratom sygnału i zakłóceniom.

Lira Kolejnym elementem, którego cechy wpływają również na wygodę badającego, jest lira – jej zbyt duże napięcie może powodować nadmierny ucisk na uszy lekarza powodując nawet ból. W idealnej lirze można regulować jej napięcie – w ten sposób stetoskop dopasowany zostaje do wielkości głowy lekarza i nawet wielogodzinne badania nie spowodują uczucia dyskomfortu, a także kąta ustawienia – idealne dopasowanie kształtu liry do kanału słuchowego poprawia jakość sygnału.

Dren akustyczny. Tworzywo, z którego wykonany jest dren, może być matowe lub błyszczące. Tak naprawdę nie ma tworzywa doskonałego – każdy dren stetoskopu noszonego na szyi w reakcji z potem użytkownika ma prawo po kilku latach zeszywnieć i kruszyć się. Ze względu na często występujące alergie na lateks, będący składnikiem wielu produktów z gumy, warto wybrać dren pozbawiony tego komponentu. Dren może być **pojedynczy** lub **podwójny** – ten drugi typ występuje w stetoskopach kardiologicznych oraz typu Sprague Rapaport, przy czym w tym pierwszym dwa kanały zatopione są w jednym przewodzie, a w drugim przypadku dwa oddzielne przewody połączone są na zewnątrz metalowymi obręczami.

Ważnym elementem drenu jest połączenie z **lirą i sprężyną** – występuje ono w dwóch postaciach: tzw. **U**, gdzie sprężyna liry schowana jest w drenie, oraz **Y**, w którym sprężyna pozostaje na zewnątrz.

Wersja Y - specjaliści wskazują, iż przy połączeniu typu Y sygnał nie jest załamany po łuku sprężyny, dzięki czemu dociera do uszu badającego w najbardziej rzeczywistej formie. Tego typu połączenia wykorzystywane są najczęściej w stetoskopach kardiologicznych, gdzie często sprężyna jest dodatkowo obudowana plastikiem.

Wersja U oceniana jest przez większość użytkowników jako bardziej estetyczna, a nieznaczne utraty sygnału nie mają większego znaczenia dla wprawnego ucha.

Korpus – głowica stetoskopu

Stetoskop zakończony jest głowicą, która w najczęściej spotykanej wersji składa się z membrany, lejka oraz mechanizmu przełączającego. Ale istnieją tzw. anesteziologiczne wersje stetoskopu, które wyposażone są jedynie w membranę, a także, coraz mniej popularne, a jednak nadal używane głównie w badaniach kobiet ciężarnych, fonendoskopy, które zakończone są jedynie lejkiem, tzw. tubką. **Głowica** zwykle zrobiona jest ze stali nierdzewnej lub chromowanego mosiądzu. Jakość obu wersji jest porównywalna, choć wielu projektantów wskazuje na wyższość stali, która eliminuje zakłócenia zewnętrzne. Niestety, im bardziej precyzyjna głowica, tym cięższa, a co za tym idzie, stetoskop mniej wygodny w noszeniu.

Membrana stetoskopu powinna podczas badania szczelnie przylegać do ciała pacjenta, w związku z czym może przybierać różne wielkości – największa będzie w wersji kardiologicznej, najmniejsza w neonatalnej. Lejek stetoskopu kardiologicznego będzie nieznacznie dłuższy niż w wersji internistycznej.

Membrana pływająca Firma Littmann jakiś czas temu wprowadziła tzw. membranę „pływającą”, która, w zależności od nacisku na głowicę, umożliwia odsłuch niskich bądź wysokich tonów. Ważny element głowicy, ze względu na komfort pacjenta, stanowią obwódki membrany i lejka. Najlepsze są „ciepłe”, wykonane z tworzywa sztucznego, których dotknięcie do ciała nie powoduje nieprzyjemnego uczucia chłodu. Eliminowanie metalowych obwódek jest szczególnie ważne w przypadku stetoskopów pediatrycznych i neonatalnych – dotknięcie gorączkującego ciała niemowlęcia zimnym metalem powoduje dodatkowe cierpienie małego pacjenta. Przy głowicach dwustronnych używany jest przełącznik, który umożliwia pracę membrany lub lejka. Istotne jest zwrócenie uwagi na pracę tego mechanizmu – przełączanie nie powinno być zbyt trudne, ale także zbyt łatwe – głowica nie może się samoczynnie przekręcać.

Higiena i Dezynfekcja

Kupując stetoskop należy zwrócić uwagę na jego sposób czyszczenia i dezynfekcji. Ważne, aby wszystkie elementy łatwo się rozdzielały i poddawały czyszczeniu. Wybierając stetoskop do pracy w szpitalu należy zorientować się, czy możliwa jest jego sterylizacja. Dla oddziałów wymagających szczególnych warunków higienicznych firma Welch Allyn kilka lat temu wprowadziła pakowane pojedynczo stetoskopy jednorazowego użytku wykonane z tworzywa sztucznego.

Zarówno dla higieny lekarza, jak i pacjentów, zaleca się **wymianę** stetoskopu przynajmniej raz na **3-5 lat** (zależnie od intensywności i warunków użytkowania) – w poszczególnych elementach w czasie użytkowania powstają niewidoczne gołym okiem mikrouszkodzenia, które są doskonałym miejscem do gromadzenia się bakterii trudnych do usunięcia podczas codziennego czyszczenia.

Ważnym elementem, na który powinniśmy zwrócić uwagę dokonując zakupu, jest dostępność części zamiennych – dobre firmy umożliwiają wymianę wszystkich elementów zużywalnych: oliwek, drenów, membran, otoczek. Do stetoskopów można dokupić również dodatkowe akcesoria – klipsy znakujące, aparaty wzmacniające dźwięk (dla lekarzy tracących słuch, montowane w połowie drenu).

Akcesoria

Osobną gamę produktów stanowią akcesoria stetoskopowe dla lekarzy pediatrów: na dren słuchawki można założyć wesoły pokrowiec przypominający węża, na głowicę kolorowe zwierzątka. Takie akcesoria zdecydowanie umilają badanie małych pacjentów.

Polski rynek

Polski rynek stetoskopów jest bardzo szeroki – obok kilku polskich producentów i wiodących marek zachodnich istnieje kilkadziesiąt firm sprowadzających stetoskopy z Azji. Polscy producenci legitymują się 50-letnią tradycją w produkcji stetoskopów, a proponowane przez nich rozwiązania mogą konkurować z produktami zagranicznymi spełniając wszystkie wymagania i normy jakości. Stetoskopy firmy Medica 91, jako jedyne z rodzimych, prezentowane były na prestiżowych targach medycznych w Dusseldorfie w 2000 roku. Aktualnie w Polsce nadal produkowane są dreny akustyczne – produkcja drenów skoncentrowana jest w krajach azjatyckich.

Copyrights: medicag1.com / Medica 91 sp.j.

Iwona Żołądk

Konsultacja: Janusz Żarski