

ASYSTOWANIE

Towarzyszenie człowiekowi zarówno w zdrowiu jak i w chorobie w samoopiece przy pomocy różnych metod:

1. Działanie za pacjenta
2. Kierowanie, doradzanie, udzielanie wskazówek
3. Udzielanie wsparcia fizycznego i psychologicznego
4. Stwarzanie środowiska sprzyjającego rozwojowi człowieka
5. Uczenie

PROBLEMY OPIEKUŃCZE PODOPIECZNEGO W PODESZŁYM WIEKU

WPROWADZENIE – POJĘCIE GERIATRII

2. PATOLOGIA CZŁOWIEKA STAREGO

2. ZMIANY FIZJOLOGICZNE W POSZCZEGÓLNYCH UKŁADACH I PROBLEMY OPIEKUŃCZE

- UKŁAD KRAŻENIA
- UKŁAD ODDECHOWY
- UKŁAD MOCZOWO-PŁCIOWY
- UKŁAD POKARMOWY
- UKŁAD NERWOWY
- UKŁAD NARZĄDÓW RUCHU
- SKÓRA

4. ZASADY USPRAWNIANIA OSÓB STARSZYCH

Gerontologia

(z greckiego geron - „starzec” i logos „nauka”) - jest nauką interdyscyplinarną o starzeniu się i starości, zajmującą się szerokim zakresem zagadnień, od biologii i genetyki poprzez medycynę, psychologię po socjologię i demografię i nie należy jej zawężać do zagadnień medycznych.

Geriatrya

jest dziedziną medycyny dotyczącą fizjologicznych i patologicznych aspektów starzenia się człowieka oraz problemów klinicznych starszego wieku (gerontologia kliniczna = geriatrya).

Geriatrya w Polsce po roku 1990 jest w dramatycznym regresie, przykładowo w Polsce łóżek szpitalnych dedykowanych kompleksowej opiece osób w podeszłym wieku jest zaledwie około 500 (z czego połowa na Śląsku), a np. w samej Belgii (nie porównując jakości): 7500 co stanowi i tak o 1/3 za mało.

W Polsce jest zaledwie 321 geriatrów.

Na prawie dwa miliony dzieci w wieku od 0 do 4 lat przypada dziś niewiele ponad 4 tysiące stulatków, a w 2050 r. na 1 milion 300 tysięcy maluchów będzie przypadać już 60 tysięcy osób w wieku 100 i więcej lat (GUS).

Ani zaćmy, ani niedosłuchu ani zwyrodnienia stawów nie powinno się usprawiedliwiać wiekiem.

"Kolano mnie boli" - skarży się pacjent.

"To dlatego, że jest pan nie pierwszej młodości" - tłumaczy lekarz.

"Ale boli mnie tylko prawe kolano, a to lewe przecież nie jest młodsze" - odpowiada pacjent.....

Proces starzenia się rozpoczyna się w 3. dekadzie życia

Polega na stopniowym, najpierw powolnym i stopniowo przyspieszającym zmniejszaniu się rezerw biologicznych organizmu. Skutkiem jest zmiana dynamiki patofizjologii, sposobu reagowania na czynniki chorobotwórcze, nakładanie się bagażu chorobowych doświadczeń coraz dłuższego życia, zmiana obrazu chorowania.

Celowe jest więc wyróżnienie okresu starczego w życiu człowieka, podobnie jak celowe jest odmienne traktowanie okresu wzrastania i dojrzewania.

Wobec zmian „po stronie pacjenta” wynikających z wieku modyfikacji powinno ulec także podejście profesjonalistów medycznych, z nakreśleniem nowej perspektywy, aktualizacji zagrożeń i celów zdrowotnych.

Cele opieki nad osobami starszymi

1. zachowanie maksymalnej sprawności i samodzielności
2. zachowanie zdrowego stylu życia
3. profilaktyka, leczenie, szybka diagnoza chorób
4. spowolnienie rozwoju przewlekłych chorób
5. mobilizowanie do pozostania w kontaktach z przyjaciółmi,
6. łagodzenie objawów somatycznych w wyniku starzenia się
7. pomoc i edukacja chorego i rodziny
8. wsparcie psychiczne, społeczne
9. zapobieganie pogłębiania się niesprawności

Rys historyczny

- Przed 10 tysiącami lat większość ludzi umierała około 25 roku życia.
- Przeciętny mieszkaniec starożytnego Rzymu żył nieco ponad 35 lat.
- Jeszcze w 1800 roku średnia długość życia tylko nieznacznie przekraczała 40 lat.

- W roku 1900 ludzie powyżej 65 roku życia stanowili mniej niż 1% światowej liczby ludności.
- Dopiero w XIX wieku większość Europejczyków cieszyło się życiem przez całe pół wieku.
- Średnia długość życia Europejczyków i Amerykanów wzrosła w ciągu XX wieku aż o 30 lat.

Starzenie się

jest to normalny długotrwały i nieodwracalny proces fizjologiczny, zachodzący w osobniczym rozwoju żywych organizmów, także człowieka.

Procesy starzenia rozpoczynają się u człowieka już w wieku średnim i nasilają się z upływem czasu, jest to więc zjawisko dynamicznie przebiegające w czasie.

Proces starzenia się człowieka przebiega co najmniej w trzech płaszczyznach:

biologicznej, psychologicznej i społeczno-socjalnej.

Biologiczny proces starzenia się prowadzi do obniżenia czynności organizmu, w konsekwencji zachodzących zmian we wszystkich układach i pogarszania się funkcji poszczególnych narządów.

Stopniowe wygasanie funkcji poszczególnych

układów i narządów określa się w literaturze gerontologicznej mianem **zjawiska inwolucji**.

Wyróżnia się 2 główne grupy przyczyn starzenia się:

∅ czynniki determinujące (genom oraz metabolizm własny, nieodzowny do aktywnego bytu ożywionego)

∅ czynniki modyfikujące starzenie tj.:

- czynniki osobnicze - choroby, kalectwa, otyłość, zaburzenia regulacyjne (neurohormonalne),
- czynniki środowiskowe włącznie ze stylem życia (powietrze, woda, radiacja, żywienie, alkohol, palenie tytoniu, leki),
- obciążenia psychiczne - stresy,
- warunki socjalno-społeczne i aktywność społeczną (zawodową, rodzinną, towarzyską).

Nie ma uniwersalnej definicji starości

Zmiany fizjologiczne związane z upływem lat nie pojawiają się w ściśle określonym czasie ani nie mają jednakowego nasilenia u wszystkich

ludzi.

Większość definicji starości bazuje na wieku kalendarzowym. Światowa Organizacja Zdrowia określa starość jako wiek > 60 lat; według większości klasyfikacji amerykańskich granicę między wiekiem dojrzałym i podeszłym stanowi 65 rok życia.

Gerontolodzy wyróżniają 3 podgrupy: *młodszych starszych* (60 - 74 lat), *starszych starszych* (75 - 85 lat) oraz *bardzo starych* (> 85. roku życia).

Ze względu na znaczne zmniejszenie wydolności fizycznej i psychicznej oraz znacznie częstsze występowanie zaburzeń wielonarządowych > 80. roku życia, klinicyści wyróżniają 2 podgrupy starszych pacjentów: *poniżej i powyżej 80. roku życia*.

Starość - wiek starczy jest końcowym okresem starzenia się, który nieuchronnie kończy się śmiercią.

Za początek starości przyjmuje się wg WHO 60 rok życia. Ludzie starzy nie stanowią jednolitej grupy zarówno pod względem stanu zdrowia, sprawności fizycznej, psychicznej jak i pod względem sytuacji życiowej, z tego względu powstał podział starości na podokresy:

- starość wczesna - wiek podeszły - 60 - 74 r.ż.
- starość późna - 75 - 89 r.ż.
- starość bardzo późna (matuzalemowie) - okres długowieczności - powyżej 90 r.ż.

W 99,9% czasu istnienia człowieka na ziemi ludzie dożywali średnio 20 lat. Wg ekspertów WHO umowny podział grup wiekowych osób starszych wygląda następująco:

1. 45 - 59 r.ż. wiek przedstarczy
2. 60 - 74 r.ż. wczesna starość, tzw. młodzi-starzy, trzeci wiek, lata wieku podeszłego
3. 75 - 89 r.ż. wiek starczy, późna starość, tzw. starzy-starzy
4. powyżej 80 r.ż. starość sędziwa, czwarty wiek
5. 90 lat i powyżej długowieczność (matuzalemowie)

- *od 45 do 60 roku życia* - starzejący się człowiek
- *od 61 do 75 roku życia* - starszy człowiek
- *od 76 do 90 roku życia* - stary człowiek
- *powyżej 90 roku życia* - bardzo stary człowiek (długowieczność, wiek sędziwy)

Podwójne starzenie się

Wzrost liczby, a przede wszystkim odsetka osób starszych, wśród których wyraźnie dominują - zwiększając swój początkowy udział - „młodzi starzy”, któremu towarzyszy dalszy wzrost odsetka osób starszych, wśród których w jeszcze szybszym tempie narasta liczba i odsetek „starszych starych”, czyli mających co najmniej 80 lat. Wzrost w ramach populacji „starych starych” i najstarszych starych, „eksplozja stulatków”.

Skala WHO charakteryzuje populację wg odsetka osób powyżej 65 lat:

- poniżej 4% - populacja młoda,
- 4 - 7% - populacja dojrzała,
- $\geq 7\%$ - populacja stara

Demograficznie jesteśmy społeczeństwem starym. 14% Polaków ma powyżej 65 lat (2010) 22% całej populacji - ma 8,5 mln osób miało 60 lat i więcej.

(2014) Mediana wieku (granica wieku, który połowa osób w danej zbiorowości już przekroczyła, a druga połowa jeszcze nie osiągnęła) dla UE wynosi 40,9 lat

Piramida wieku

Struktura wieku często przedstawiana jest

w formie wykresu zwanego piramidą wieku.

Biorąc pod uwagę strukturę wieku i płci

wyodrębnia się 3 typy piramid:

- progresywny
- zastojowy
- regresywny

Piramidy płci i wieku:

Ø progresywna

- obrazuje zwiększanie się liczby ludności,
- obrazuje społeczeństwo młode, w którym stale zwiększa się liczba urodzeń,
- niewielki jest procent i liczba ludzi w najstarszych grupach wiekowych,
- ma bardzo szeroką podstawę - kształt trójkąta

Ø zastojowa

- obrazuje sytuację w której liczba dzieci jest taka sama jak liczba dorosłych
- każdy kolejny rocznik jest zbliżony liczebnie do poprzedniego,
- piramida wieku kształtem przypomina dzwon

Ø regresywna

- obrazuje zmniejszanie się liczby ludności
- poziom urodzeń jest niewielki, natomiast wysoka jest przeciętna długość życia,
- starsze grupy wiekowe mają dużą liczebność,

- piramida wieku, podcięta u podstawy i szeroka w części środkowej.

Pierwotna profilaktyka geriatryczna ma na celu zapobieganie przedwczesnej starości (umacnianie i potęgowanie zdrowia).

Ukierunkowana jest na ludzi młodych, zdrowych i w średnim wieku szczególnie zagrożonych przedwczesnym starzeniem.

Zapobiegania przedwczesnej starości nie należy wiązać z zapobieganiem starości lecz z uzyskaniem wysokiej jakości starości, poprawą warunków życia w starości, zapobieganiu starości patologicznej, niesprawnej, zależnej od innych.

Priorytetowym celem profilaktyki jest uczynienie starości okresem życia wolnym od uciążliwych i ciężkich chorób oraz od niesprawności fizycznej i psychicznej.

Wtórna profilaktyka geriatryczna - ma na celu zapobieganie niedołęstwu starczemu, dążenie do samodzielnego i niezależnego życia, aktywizacja fizyczna, powstrzymywanie rozwoju choroby i negatywnych jej skutków.

Ukierunkowana jest na ludzi starszych obarczonych

chorobami przyspieszającymi procesy starzenia lub

prowadzącymi do utraty samodzielności życiowej.

Ageizm - dyskryminacja ze względu na wiek

Najczęściej, choć nie zawsze, dotyczy problemów na rynku pracy (tak z jej znalezieniem jak i utrzymaniem). Widoczny jest także w lekceważącym traktowaniu osób starszych oraz braku oferty rozrywkowej i rekreacyjnej.

Dotyka ludzi starych, postrzeganych jako niepotrzebnych. Gdy dyskryminacja odnosi się do ludzi młodych nazywana jest aduptyzmem.

Amerykańska designerka Patricia Moore postanowiła wcielić się w rolę 85-letniej kobiety. Umówiła się z charakteryzatorką filmową, że ta przygotuje jej trzy wcielenia: zamożnej starszej pani, staruszki z klasy średniej i babci żebraczki. 26-letnia Moore przez blisko cztery lata żyła "w skórze" starszych pań, odwiedzając 116 miast w 14 państwach na świecie. Nosiła specjalną maskę, która imitowała starą skórę, do oczu zakraplała oliwkę dla

niemowląt, żeby zmącić sobie wzrok, w uszach miała wosk dla przytępienia słuchu. Uszyto jej specjalny gorset utrzymujący ciało w zgarbionej pozycji, oplatała się też bandażami, które ograniczały jej ruchy, a pod rękawiczkami ukrywała plastry

sprawiające, że jej dłonie funkcjonowały tak jak dłonie osoby z zapaleniem stawów. Poruszała się z trudem - 45 minut zajmowało jej wyjście z domu po schodach.

To doświadczenie poza tym, że było bardzo ciekawym socjologicznym eksperymentem, pozwoliło jej opracować wygodniejsze dla starszych zakrętki do leków i zamknięcia opakowań z jedzeniem. Patricia Moore, kiedy pojawiała się w mieście w swojej starszej odmianie, była oszukiwana przy wydawaniu reszty, popychana w kolejce, narażona na impertynencje, wyzwiska. Ci sami sprzedawcy, którzy byli dla niej mili, kiedy pojawiała się bez przebrania, potrafili zmieszać ją z błotem. Przerwała swój eksperyment ze strachu, gdy ją napadnięto i pobito.

D. B. Bromley wyróżnił 5 typów postaw jakie mogą przyjmować osoby wobec starzenia się.

Jest to jedna z najbardziej znanych typologii, która obrazuje zachowania ludzi wobec starości od tych najbardziej konstruktywnych, poprzez obronne, do tych o charakterze destruktywnym.

- **Postawa konstruktywna** - cechuje się: pogodzeniem ze starością i ewentualną śmiercią; zadowoleniem z siebie i z kontaktów z innymi; wewnętrznym zintegrowaniem oraz optymizmem.
- **Postawa zależności** - cechuje się: biernością; zależnością wobec innych ludzi; odejściem z pracy zawodowej; poczucie bezpieczeństwa zapewnić ma dom rodzinny.
 - **Postawa obronna** (typ „opancerzonych”) - cechuje się: samowystarczalnością i odrzucaniem pomocy innych; pesymistycznym patrzaniem na starość, które zostaje zamaskowane wzmożoną aktywnością.
- **Postawa wrogości** (wobec otoczenia) - cechuje się: agresywnością i podejrzliwością wobec innych; niemożnością akceptacji własnej starości i nadchodzącej śmierci; zazdrością oraz wrogością wobec młodych ludzi; izolowaniem się od otoczenia; samowystarczalnością i aktywnością (najczęściej zawodową).
- **Postawa wrogości skierowana na samego siebie** - cechuje się: wrogością wobec siebie; pasywnością; pesymistycznym pogodzeniem się ze starością; traktowaniem śmierci jako wyzwolenia; brakiem zadowolenia z życia.

Cechy procesu starzenia się:

- jest to zjawisko powszechne - dotyczy każdego z nas
- jest to proces postępujący, jednokierunkowy, nieodwracalny stopniowo ogranicza fizjologię komórek i narządów a wraz z tym całego organizmu

∅ stopniowe zmniejszanie się zdolności utrzymania homeostazy organizmu

∅ zwiększa się prawdopodobieństwo śmierci

∅ sposób starzenia się jest różny dla każdego, jest osobniczo zróżnicowany

zacieranie się pojęcia „NORMA”, ale w zdrowej starości wydolność narządów zachowana,

- ograniczenie rezerw czynnościowych wszystkich narządów (zapasu czynności) - nałożenie stresu, obciążenia → ujawnienie niewydolności.

W miarę starzenia się organizmu wydolność poszczególnych narządów oraz ich rezerwy czynnościowe ulegają stopniowemu ograniczeniu. Niekorzystne skutki tych zmian uwidaczniają się dopiero w momencie zwiększonych potrzeb organizmu jak np. w stresie związanym z urazem. W odpowiedzi ustroju na uraz największe znaczenie ma zmniejszenie rezerw sercowych, oddechowych, filtracji kłębkowej, aktywności enzymatycznej wątroby jak też zmniejszenie ogólnej odporności organizmu.

Ograniczenie przestrzeni fizycznej:

– trudności w pokonaniu dystansu, zawężenie przestrzeni życiowej

Ograniczenie przestrzeni psychicznej:

- upośledzenie wzroku, słuchu
- zmniejszenie zainteresowania otoczeniem
- trudność nadążania za szybkością zmian
- brak tolerancji, konserwatyzm
- sztywność myślenia i poglądów
- spowolnienie i pogorszenie funkcji poznawczych:
 - gorsze zapamiętywanie i przypominanie, gorsza koncentracja
 - mniejsza podzielność uwagi, ograniczenie zasobu słownictwa
 - ograniczenie zdolności analitycznych

Ograniczenie przestrzeni społecznej:

- ograniczenie kontaktów grupowych i interpersonalnych
- utrata znajomych, przyjaciół, rodziny,
- zaprzestanie uczestnictwa w organizacjach, grupach zawodowych, towarzyskich o izolacja, osamotnienie, utrata samodzielności, uzależnienie od otoczenia

Zmiany w organizmie związane z procesem starzenia

- utrata masy mięśni i kości,
- zanik komórek funkcjonalnie czynnych różnych narządów i zastępowanie ich przez tkankę łączną (stłuszczenie wątroby)
- przekształcenie budowy i czynności skóry prowadzące do osłabienia jej roli jako bariery ochronnej organizmu
- zmiana wyglądu
- pogorszenie ostrości wzroku - typowa dalekowzroczność starcza, wynikająca z pogorszenia akomodacji, ale też gorszego dostosowania do zmian oświetlenia, osłabienie słuchu, osłabienie węchu, smaku, dotyku
- wydłużony czas reakcji powodowany spadkiem średniej szybkości przewodzenia w komórkach nerwowych ze 100% w wieku 40 lat do 85% powyżej 80 roku życia

spadek podstawowej przemiany materii ze 100% w wieku 40 lat do ok. 80% powyżej 80 roku życia, upośledzenie czynność wątroby, spadek aktywności enzymów

- procentowy wzrost zawartości tłuszczu w organizmie, a spadek zawartości wody
- spadek maksymalnej pojemności wydechowej ze 100% w wieku ok. 30 lat do ok. 40% powyżej 80 roku życia
- spadek przepływu nerkowego osocza ze 100% w wieku ok. 30 lat do ok. 50% powyżej 80 roku życia; zmniejsza się też przepływ krwi przez inne narządy

- zmniejszenie wydolności nerek oraz pęcherza moczowego
- zmiany w naczyniach - postępująca miażdżyca
- obniżenie kwasowości soku żołądkowego, spadek łaknienia
- zmniejszenie perystaltyki jelitowej
- zmniejszenie powierzchni całkowitej błon śluzowych przewodu pokarmowego, a co za tym idzie zmniejsza się wchłanianie z jelit, obniżenie stężenia albumin w osoczu

mniejsza wydolność układu krążenia, płuc (mniejsza powierzchnia oddechowa), wątroby, nerek;

∅ większa zawartość tkanki tłuszczowej i płynu międzykomórkowego;

∅ mniejsza zawartość wody w całym organizmie i płynu wewnątrzkomórkowego;

∅ mniejsza masa mięśniowa;

∅ mniejsza liczba komórek w różnych narządach;

mniejsza przemiana materii, wydzielanie enzymów;

∅ spadek pH soku żołądkowego, spowolnienie perystaltyki jelit, wchłaniania składników odżywczych;

∅ słabsze zdolności adaptacyjne i autoregulacyjne, rezerwy homeostazy;

∅ słabsza sprawność ruchowa, wydolność manualna, percepcyjna, wzrok.

CECHY CHARAKTERYSTYCZNE STARZENIA

Do charakterystycznych zmian związanych ze starzeniem człowieka

zalicza się utratę siły i wytrzymałości fizycznej, dalekowzroczność,

pogorszenie pamięci krótkotrwałej, nadmierne owłosienie przewodów

nosowych i słuchowych, upośledzenie słuchu, łysienie, spadek masy

kośćca, zmniejszenie wysokości ciała, meno- i andropauzę.

Są to tylko niektóre cechy, które nie występują w jednakowym stopniu u wszystkich osób w starszym wieku. Nie są one bezpośrednią przyczyną śmierci organizmu. W mikrocząsteczkach naszych komórek w wyniku starzenia dochodzi do ogromnej liczby zmian, we wszystkich komórkach, narządach i tkankach starzejących się osobników występują zmiany biochemiczne i degeneracyjne zmiany fizjologiczne, które mają charakter postępowy. Organizm staje się bardziej podatny na choroby, które przeżyłyby we wcześniejszych okresach życia.

Najczęstsze choroby częste w wieku podeszłym, stwarzające określone potrzeby w zakresie pielęgnacji:

- • miażdżyca tętnic
- • nadciśnienie tętnicze
- • niewydolność serca

- • udar mózgu
- • zespoły otępienne, w tym choroba Alzheimera
- • choroby neurodegeneracyjne, w tym choroba Parkinsona
- • schorzenia reumatyczne
- • choroby zwyrodnieniowe układu ruchu
- • cukrzyca
- • niedoczynność, rzadziej nadczynność tarczycy
- choroby nowotworowe
- • depresja
- • zapalenie płuc, zapalenie oskrzeli
- • choroby pęcherza moczowego
- • zator tętniczy w obrębie kk dolnych
- • zapalenie żył
- • owrzodzenie podudzi
- • sztuczny odbył, sztuczna przetoka moczowa i inne

Cechy charakterystyczne procesów chorobowych osób starszych: w związku z wyczerpywaniem się rezerw czynnościowych nawet niewielkie nasilenie czynników ryzyka czy wystąpienia określonych stresów środowiskowych sprzyja zachorowaniu, częsty efekt domina - jedna choroba „pociąga” kolejne w związku z osłabieniem mechanizmów regulacyjnych homeostazy.

Oznacza on, że w przypadku uszkodzenia jednego narządu ryzyko zmian wielonarządowych jest znaczne - nazwa zwraca uwagę, że podobnie jak w przypadku kostek domina załamanie homeostazy w obrębie pierwszego narządu powoduje reakcję lawinową, która może kończyć się niewydolnością wielonarządową,

- wielochorobowość (polipatologia) osób starszych.
 - konieczność odróżniania i oceny stanów chorobowych(leczenie) od fizjo-patologicznych następstw starzenia się (postępowanie usprawniające/rewitalizacja)
 - wielochorobowość (polipatologia)
 - holistyczne podejście do problemów zdrowotnych
 - kompleksowe rozwiązywanie potrzeb leczniczych, psychologicznych, przystosowanie do samodzielności we własnym środowisku - rehabilitacja
 - umiejętność hierarchizacji licznych potrzeb diagnostyczno-leczniczych, rehabilitacyjnych
 - odmiennność chorowania ludzi w wieku podeszłym, nietypowe lub niespecyficzne objawy (np. bez bólowy zawał, brak typowego obrazu choroby, „maski chorobowe”),

Ø trudności diagnostyczne,

Ø osłabienie reaktywności ustroju (objawy chorobowe mogą być słabsze niż u osób młodych lecz z dużą skłonnością do stanów ciężkich np. bezgorączkowy przebieg ostrych chorób zakaźnych),

Ø łatwość zachwiania homeostazy (w krótkim czasie może dojść do zaburzeń gospodarki wodnej, elektrolitowej, cieplnej, np. ostra biegunka może doprowadzić do zapaści),

Ø gorsze rokowanie - organizm osoby starszej jest słabszy, ma mniejsze możliwości przystosowania do zmian, zmniejszona odporność powoduje, że zmiany chorobowe w narządach są rozleglejsze,

Ø wydłużenie rekonwalescencji - wskutek zmniejszonych zdolności regeneracyjnych ustroju zwiększa się zagrożenie nawrotów choroby i starczego zniedołężnienia.

Przykładowa odmienna interpretacja niektórych parametrów u osób starszych

Może nie być leukocytozy, gorączki pomimo istnienia stanu zapalnego

- dobrym wskaźnikiem stanu zapalnego jest CRP (poziom albumin i cholesterolu spada przy wzroście CRP)

- Stężenie cholesterolu po 85. roku życia - badanie mało znamienne klinicznie
- W badaniu moczu niewielka bezobjawowa leukocyturia (od 5 do 10 leukocytów w pw), podobnie jak izolowany bezobjawowy bakteriomocz nie są wskazaniem do leczenia
- Stężenie kreatyniny może być w normie (niższa masa mięśni w starości) mimo pogorszenia funkcji nerek, zalecane jest wyliczenie klirensu kreatyniny - wartość referencyjna > 65 ml/min

Zmiany w wyglądzie zewnętrznym - z wiekiem obserwuje się obniżenie wzrostu (w cm) u kobiet i mężczyzn. Jest to związane z osłabieniem przyczepów pewnych grup mięśni oraz ze zmianami zwyrodnieniowymi w kręgosłupie. Również ponad 10% kobiet powyżej 50 r.ż. choruje na osteoporozę, która zmienia strukturę kości, powoduje garbienie się oraz obniżenie wzrostu.

Masa ciała:

przyrost w wieku średnim

spadek w wieku starczym

↓ masy mięśniowej:

Od około 50 roku życia człowieka, obserwowany jest stały ubytek masy mięśniowej w ilości od 1% do 2% rocznie.

↓ masy kostnej

Od 5 dekad życia masa kostna zmniejsza się u obu płci

o 0,3 - 0,5% rocznie

zmiany w komórce:

- przyrost tłuszczu, lipofuscyny, spadek wody, potasu

zmiany czynnościowe: spadek zużycia tlenu i przemiany materii

Podczas procesu starzenia dochodzi do zmian w składzie ciała.

Zmniejsza się zawartość beztłuszczowej masy ciała, a zwiększa

zawartość procentowa trzewnej tkanki tłuszczowej. Ponieważ głównym składnikiem beztłuszczowej masy ciała jest woda, również jej zawartość zmniejsza się w ustroju (o 17% u kobiet i o 11% u mężczyzn między 3. a 8. dekadą życia), a ubytek ten dotyczy przede wszystkim ilości wody wewnątrzkomórkowej, co tłumaczy zmniejszenie całkowitej ilości potasu w organizmie.

Ponadto u kobiet w okresie menopauzy przyspiesza postępujące od 30. roku życia zmniejszenie gęstości kości, co w obecności czynników ryzyka (mała masa ciała, nieprawidłowa dieta z małą zawartością białka i wapnia, niedobór witaminy D, zmniejszona aktywność fizyczna)

sprzyja rozwojowi osteoporozy, która wiąże się z ryzykiem złamań

Narządowe zmiany starcze - skóra i jej przydatki

grubości skóry właściwej

↓ liczby komórek i naczyń skóry właściwej

↓ ilości włókien elastycznych spłaszczenie połączenia skórno-naskórkowego

zmiana wielkości, kształtu i zdolności barwienia się keratynocytów

↓ ilości melanocytów

↓ ilości i zniekształcenie gruczołów potowych

↓ ilości zakończeń nerwowych

↓ ilości mieszków włosowych i melanocytów w cebulkach włosów - siwienie.

Obniżona funkcja termoregulacyjna, wydzielnicza potu i łoju, syntezy witaminy D, percepcji bodźców. Upośledzona reaktywność immunologiczna i gojenia ran.

ZMIANY W NARZĄDACH ZMYŚŁU

Z wiekiem dochodzi do pogorszenia funkcjonowania wielu zmysłów, jest to związane z degeneracją komórek zmysłowych, jak i ze zmianami do jakich dochodzi z biegiem czasu w starzejącym się mózgu.

Narząd wzroku - dalekowzroczność starcza = presbyopia – z biegiem lat soczewka staje się grubsza i cięższa, powoduje to upośledzenie widzenia bliskich przedmiotów. W tym wypadku gałka oczna jest normalna, a soczewka straciła elastyczność, stała się z biegiem lat zbyt płaska. Na siatkówce powstają nieostre obrazy bliskich przedmiotów. Pierwszymi objawami zmian mogą być np. kłopoty z czytaniem drukowanych liter. Prawie u ¾ osób pomiędzy 65 a 70 r.ż. występuje dalekowzroczność a u połowy osób powyżej 60 r.ż. rozwija się katarakta (zaćma).

Zaćma (katarakta)

Jest to każde zmętnienie soczewki, umiejscowione lub uogólnione; jest główną przyczyną ślepoty na świecie, występuje mniej więcej u 17 mln osób i aż w 90% związana jest z wiekiem, tzw. zaćma starcza. Zaćma starcza nazywana jest też czasami starczym zmętnieniem soczewki.

Objawia się różnymi zaburzeniami wzroku, zależnymi od umiejscowienia zmętnień. Chorzy skarżą się początkowo na widzenie jak przez mgłę lub w otoczkach barwnych, by w zaawansowanym stadium odbierać już tylko wrażenia świetlne. Czasami ostrość wzroku jest lepsza wieczorem, gdy źrenica się rozszerza, a czasami pacjenci twierdzą, że lepszą ostrość wzroku mają w dzień, przy węższej źrenicy.

Zaćma starcza rozwija się zwykle po 45 roku życia i dzieli się ją na dwa typy w zależności od miejsca, w którym rozpoczyna się proces zmętnienia soczewki: zaćma korowa lub jądrowa. Rozwija się powoli pod wpływem stopniowej denaturacji i koagulacji białka soczewki. Po upływie pewnego czasu dochodzi do nieodwracalnego zmętnienia całej soczewki. Ten rodzaj zaćmy dotyczy najczęściej obu oczu, przy czym rzadko zdarza się by proces przebiegał w obu oczach jednocześnie. Proces zmętnienia może trwać od kilku miesięcy do kilku lat, a gdy stadium jest zaawansowane, zmianę chorobową soczewki można obserwować gołym okiem - kolor źrenicy zmienia się z czarnego na szarobiałą.

W sytuacji eksperymentalnej, gdy światło eksponowane jest tylko do jednego oka, odruch bezpośredni występuje w stymulowanym oku, pośredni zaś (tj. również zwężenie źrenicy - myosis) w drugim oku (reakcja konsensualna).

Jaskra (glaukoma)

Zespół chorób oka o różnych przyczynach; charakteryzuje się zwiększeniem ciśnienia śródocznego (wewnątrzgałkowego), zaburzeniami w krążeniu krwi w oku, postępującym upośledzeniem funkcji wzroku w związku z zanikiem i degeneracją nerwu wzrokowego oraz późniejszym ograniczeniem pola widzenia. Przebieg choroby jest początkowo najczęściej bezobjawowy i bezbolesny. U części osób z jaskrą mogą występować okresowe napadowe bóle oczu, głowy oraz wymioty, niektórzy widzą tężowe koła. Aż u 70% chorych nie występują żadne dolegliwości, a powodem zgłoszenia się do lekarza jest dopiero częściowa utrata wzroku. Na jaskrę choruje obecnie ok. 67 milionów ludzi na całym świecie, w tym ok. 700 tys. w Polsce. Leczy się niewielu chorych. Skuteczna pomoc możliwa jest tylko w początkowym okresie choroby. Szczególne znaczenie ma więc szybkie rozpoznanie. Jest ono możliwe dzięki rutynowym badaniom okulistycznym (m.in. badania dna oka, ciśnienia wewnątrz gałki ocznej, pola widzenia).

Presbycusis - głuchota starcza; starcze przytępienie słuchu

Zaburzenia słuchu - zaobserwowano u 1/3 ludzi powyżej 65 r.ż. Początek tego procesu i tempo jego narastania wykazują indywidualne różnice. W przypadku wystąpienia niedosłuchu jest konieczne badanie lekarskie, ponieważ często u ludzi starszych może być spowodowane zablokowaniem kanału słuchowego przez woskowinę. Proces starzenia się słuchu zaczyna się w trzeciej dekadzie życia i powoli postępuje, powodując podniesienie progu słyszenia (pogorszenie słuchu), przeciętnie o 1 - 1,2 dB rocznie dla tonów wyższych i mniejsze dla tonów niższych. Następując w tym tempie upośledzenie słuchu, powoduje około 65. roku życia pojawianie się niewydolności socjalnej słuchu, tj. trudności słyszenia mowy, początkowo nieznaczne, ale od tej granicy narastające szybciej. Ograniczenie odczuwania smaku (dysgeuzja) i zapachu,

powodzi do upośledzenia łaknienia = najpierw tracimy możliwość rozróżniania potraw słodkich

i słonych, a potem kwaśnych i gorzkich

- preferencja potraw o intensywnych smakach.

Oslabieniu ulega także zmysł zapachu, zwłaszcza po 70 roku życia. Związane może to być ze stopniowym zanikiem zakończeń nerwowych w nosie. (Człowiek ma w nosie 5 mln komórek węchowych, psy mają ich aż 200 mln). Układ wydzielania wewnętrznego - uważa się, że ten układ jest odpowiedzialny za stymulowanie zmian związanych ze starzeniem. Wraz z wiekiem obserwujemy stopniowe zmniejszenie poziomu hormonów tarczycy, hormonu wzrostu, testosteronu, insuliny, androgenów, aldosteronu, melatoniny, również dochodzi do obniżenia liczby receptorów wrażliwych na działanie hormonów. Wraz ze starzeniem układ hormonalny zaczyna słabiej i wolniej reagować na zmiany środowiska. Uważa się, że obniżający się poziom hormonu wzrostu zapoczątkowuje szereg zmian prowadzących do starzenia.

U osób w starszym wieku dochodzi również do zaburzenia wydzielania insuliny - organizm gorzej radzi sobie z utrzymaniem stałego poziomu glukozy we krwi. Częściej także występują zaburzenia snu, zmienia się jego długość i czas trwania poszczególnych faz. Jedną z przyczyn jest obniżone wydzielanie melatoniny, hormonu produkowanego przez szyszynkę.

Aktualnie uznaje się, iż kryteria rozpoznania cukrzycy i stanów przedcukrzycowych są niezależne od wieku. U osób starszych w zdecydowanej większości występuje cukrzyca typu 2. Uważa się, że w grupie pomiędzy 60 - 85 r.ż. zaledwie co druga osoba ma prawidłowy metabolizm glukozy, a powyżej 85 r.ż. - jedynie co czwarta. Obraz kliniczny hiperglikemii u osób starszych bywa niecharakterystyczny: np. dominujące objawy to osłabienie, senność i zaburzenia pamięci. Objawami niewyrównania cukrzycy bywają zaburzenia orientacji, nastroju i zachowania oraz otępienie. Często towarzyszą im zaburzenia widzenia. Wielomocz i nykturia często nie są kompensowane przez polidypsję. Zgodnie z zaleceniami PTD u osoby, u której nie prognozuje się 10 letniego przeżycia, cele leczenia należy modyfikować do poziomu zapewniającego zadowalającą jakość życia pacjenta. Hiperglikemia (zwłaszcza znaczna) może doprowadzić do delirium szczególnie u osób, u których wcześniej występowały zaburzenia funkcji poznawczych (zaburzenia pamięci, kłopoty z koncentracją, problemy z liczeniem). Częściej jednak delirium występuje w związku z hipoglikemią. Tolerancja hipoglikemii jest u osób starszych gorsza, a objawy majaczenia mogą już wystąpić przy glikemii 3,89 mmol/l (70 mg/dl).

Hipoglikemia w wieku podeszłym

słabo wyrażone objawy wegetatywne (drżenie, głód, potliwość)

- zasłabnięcie, osłabienie
- splątanie
- ogniskowe objawy neurologiczne (niedowład połowiczny, drgawki)
- wzrost ciśnienia
- dolegliwości sercowo-naczyniowe, takie jak duszność, ból dławicowy czy chromanie przestankowe

Hipoglikemia powoduje

↑ epizodów sercowo-naczyniowych

U starszych osób dolegliwości sercowo-naczyniowe, takie jak duszność, ból dławicowy, chromanie przestankowe- mogą towarzyszyć hipoglikemii

Ostre powikłania cukrzycy w przebiegu hiperglikemii

Cukrzycowa kwasica ketonowa (śmiertelność ok. 5%)

2. Zespół hiperglikemiczno-hipermolalny (śmiertelność około 15%) Zespół ten pojawia się u osób z częściowym niedoborem insuliny, który zapobiega jeszcze powstaniu ketozy, ale nie jest stanie wyrównać metabolizmu glukozy.

3. Kwasica mleczanowa (śmiertelność około 50%)

Śpiączka hipermolalna stanowi około 10 - 15% wszystkich śpiączek hiperglikemicznych. Rokowanie jest gorsze niż w śpiączce ketonowej. Występuje głównie u ludzi w podeszłym wieku z cukrzycą typu 2. Jedną z częstych przyczyn są zakażenia. Rozwija się dłużej niż kwasica ketonowa, tj. od kilku dni do kilku tygodni. Objawy kliniczne to: pogorszenie stanu ogólnego, suchość skóry, hipotonia, wymioty, przyspieszony oddech, zmniejszenie napięcia gałek ocznych.

Główną przyczyną nadczynności tarczycy u osób starszych jest występowanie wola guzowatego, toksycznego (obecność mnogich guzków produkujących hormony).

PATOLOGIA CZŁOWIEKA STAREGO

Drugą charakterystyczną cechą patologii wieku starczego jest **wielonarządowość zmian chorobowych**. Wprawdzie człowiek stary zgłasza się najczęściej do lekarza z powodu jednej dominującej choroby, jednak z reguły obok tego stwierdza się szereg innych przewlekłych procesów chorobowych, stanowiących jakby tło, na którym rozwija się głównie schorzenie.

Właściwa ocena znaczenia poszczególnych zmian oraz znalezienie sposobu leczenia tych złożonych procesów zależą od znajomości patologii geriatrycznej i doświadczenia klinicznego lekarza. Wielonarządowość procesów chorobowych oraz **zmian reaktywności starego organizmu** powodują zatarcie charakterystycznych obrazów klinicznych i trudności diagnostyczne. Ludzie starzy z reguły słabiej reagują na ból, stąd często spotykamy bez bólowy przejaw takich chorób, jak ostre stany zapalne w jamie brzusznej czy zawał mięśnia sercowego. Słabiej także wyrażone są ogólnoustrojowe reakcje np. temperatura, leukocytoza, itp.

Objawy ze strony jednego narządu mogą być maskowane przez objawy powodowane towarzyszącymi schorzeniami innych narządów. Wiedzie to w rezultacie do trudności diagnostycznych i opóźnienia skutecznej terapii.

Wszystkie omówione czynniki wpływają na **gorsze rokowanie co do wyleczenia** i co do życia. Mała odporność starego organizmu, słabe reakcje obronne i przystosowawcze, duża chwiejność środowiska wewnętrznego i trudności w zachowaniu homeostazy powodują wydłużenie okresu rekonwalescencji i większą śmiertelność. Każda cięższa, obłożna choroba naraża pacjenta starego na groźne, nieraz śmiertelne powikłania ze strony ośrodkowego układu nerwowego, oraz ze strony płuc i serca. Wzrasta z wiekiem odsetek chorób zakończonych zgonem.

Także **leczenie ludzi starych ma swoje odrębności**. Gorsze wyniki lecznicze są związane nie tylko ze zmniejszoną obronnością ustroju, oraz wielonarządowością patologii wieku starczego, ale także ze zmienionym reagowaniem na leki.

W wieku starczym na ogół wzrasta wrażliwość na leki, pogarsza się ich wchłanianie, metabolizm i wydalanie. Toteż częściej dochodzi do wystąpienia objawów ubocznych i toksycznych. Ogólnie biorąc ludzie starzy wymagają mniejszych dawek leków, oraz ściślejszego określenia wskazań do ich stosowania.

UKŁAD KRAŻENIA

SERCE

Mięsień sercowy jest typową tkanką tachytroficzną, obficie ukrwioną i wymagającą przy pracy dużego dowozu tlenu, przy tym zaś tkanką wysoce zróżnicowaną, pozbawioną zdolności odnowy. Jego starzenie przebiega w sposób właściwy dla tych tkanek, przy ogromnej zależności od stanu naczyń. Cechy charakterystyczne to postępujący zanik elementów mięsnych i nagromadzenie **Lipofuscyny** (stanowią głównie produkty peroksydacji nienasyconych kwasów tłuszczowych. **Lipofuscyny** – zbiorcza nazwa barwników, odkładanych wewnątrzlizosomalnie w komórkach postmitotycznych. Są one wewnątrzkomórkowym markerem starzenia się. ... Tzw. "plamy wątrobowe" na skórze są złogami **lipofuscyny** w komórkach skóry) z zarostem tkanki łącznej. A więc zwłóknienie mięśnia. Już w 4 i 5 dekadzie życia na skutek zmian zwężających w drobnych tętniczkach wzrasta opór obwodowy co zmusza serce do roboczego przerostu. Jednocześnie na skutek takich samych zmian w naczyniach samego serca odżywianie mięśnia pogarsza się. Stopniowo niedomaga gdyż za mało jest tlenu dowożonego w stosunku do zapotrzebowania. Na starość wzrasta ilość tłuszczu podosierdziowego, wsierdzie grubieje zastawki grubieją, sztywnieją, ulegają zniekształceniu co upośledza ich czynność.

TĘTNICE

Główną cechą starzenia się tych tkanek jest zwyrodnienie z odwodnieniem i nagromadzeniem się złogów, zwłaszcza cholesterolu i wapnia.

Właściwą zmianą starczą tętnic jest tzw. **Fizjioskleroza**, która dotyczy głównie błony środkowej, występuje tu rozrost tkanki łącznej z częściowym zanikiem włókien mięsnych i sprężystych z osadzeniem się między nimi złogów wapnia i cholesterolu. Procesy te prowadzą do zeszywnienia i zgrubienia ściany tętniczej wydłużeniem jej i rozszerzeniem światła. Na te fizjologiczne zmiany starcze nakładają się zmiany miażdżycowe dotyczące głównie błony wewnętrznej. **Miażdżycy nie jest uważana za przejaw starzenia się tylko za chorobę!**

NACZYNIA WŁOSOWATE

Starcze zwyrodnienie włosniczek to jest;

- **Histeresa** (w [naukach przyrodniczych](#), [zjawisko](#) zależności aktualnego stanu układu od stanów w poprzedzających chwilach. Inaczej – opóźnienie w reakcji na czynnik zewnętrzny. Zjawisko odkrył i nazwał [James Alfred Ewing](#) w roku [1890](#). Termin ten zapożyczony został także przez [nauki społeczne](#)).

- **Zwyrodnienie szkliste** (łac. degeneratio hyaline; ang. hyaline degeneration, hyalinizing changes, glassy degeneration), szklwienie, hialinizacja (łac. hyalinosi, hyalinisatio; ang. hyalinosi, hyalinization) – termin używany w patomorfologii, rodzaj **zwyrodnienia**, zaburzenie przemiany białek pozakomórkowych).

- **Złogi lipidowe**

Częstym zjawiskiem jest zgrubienie, zarastanie, zwapnienie, co doprowadza do zamknięcia światła naczyń wskutek czego ukrwienie tkanek bardzo się pogarsza. Liczba włósniczek w starości zmniejsza zdolność do oczyszczania się, stąd zdolność reagowania na bodźce zapalne jest zmniejszona przez co procesy alergiczne, zapalne przebiegają słabiej. Z drugiej strony zaobserwowano zwiększenie i przepuszczalność włósniczek u starców, co ma być przyczyną starczych obrzęków.

ŻYŁY

Zmiany starcze polegają tu również na zanikach elementów mięsnych sprężystych z odkładaniem się złogów cholesterolu. Procesy te wraz ze wzrostem łącznotkankowym prowadzą do zgrubienia ściany żyły, zastawek, przy czym zastawki często stają się nierówne i chropowate co upośledza ich szczelność i funkcjonalność. U starców na skutek utraty sprężystości żył dochodzi do ich rozszerzania.

WPŁYW STARZENIA SIĘ NA CZYNNOŚCI UKŁADU KRAŻENIA

Mięsień sercowy staje się mniej wydolny. Przyczyny są jednak nie tyle pierwotne zmiany starcze włókien mięsnych, co wtórne uszkodzenie przez zmniejszenie dopływu krwi na skutek zmian w naczyniach, zwłaszcza w drobnych tętniczkach. Zwiększa się różnica pomiędzy zapotrzebowaniem na krew, a jej dopływem do mięśnia. Ponadto dochodzi do mikro zawałów co zmniejsza liczbę czynnych włókien. Rzut skurczowy, objętość minutowa – w starości maleją choć nie jest to regułą. Akcja serca nieznacznie przyspiesza się. Wyraźnie słabnie zdolność przystosowania się do większych wysiłków. W ciągu życia zwiększa się stopniowo opór obwodowy w łożysku naczyniowym, co prowadzi do stopniowego wzrostu ciśnienia tętniczego. Przyrost ten jest większy u kobiet między 20 a 80 rokiem życia ok. średnio o 47mmHg dla ciśnienia skurczowego i 18mmHg dla rozkurczowego. U mężczyzn skurczowe o 16mmHg a rozkurczowe 8mmHg. W starości jednak ogólne zapotrzebowanie na tlen maleje (zmniejszenie wagi ciała, zwolnienie przemiany materii), a ilość krwi krążącej zmniejsza się, więc niekorzystne momenty hemodynamiczne związane stosunkowo często zostają wyrównane, a wydolność krążenia zachowana.

- stosować leki udrażniające naczynia krwionośne, witaminy
- dieta nisko energetyczna, nisko tłuszczowa, nisko węglowodanowa.

PROBLEMY

1. DUSZNOŚĆ

- ograniczenie wysiłku fizycznego
- częsty odpoczynek
- uspokojenie chorego
- zapewnienie dostępu powietrza
- pół wysoka pozycja w łóżku
- nawilżanie powietrza
- podawanie leków zwiotczających mięśniówkę gładką

2. NADCIŚNIENIE

- uregulowanie trybu życia
- unikanie stresu, nadmiernego wysiłku
- zastosowanie diety z ograniczeniem soli, cholesterolu
- zakaz picia kawy, palenia papierosów i picia alkoholu
- stosować leki obniżające ciśnienie tętnicze krwionośne
- częste i regularne wizyty u internisty, kardiologa

3. OZIĘBIENIE DYSTALNYCH CZĘŚCI CIAŁA

- rozmasowywać zziębnięte części ciała; ręce, stopy
- okrywanie ciepłym kocem
- zakładanie ciepłych skarpet, rękawiczek, odzieży

4. RYZYKO ZWIĄZANE Z MIAŻDŻYCĄ – NIEBEZPIECZEŃSTWO WYSTĄPIENIA ZAWAŁU, ZATORU, UDARU MÓZGU

- redukcja wagi
- uregulować ciśnienie tętnicze krwi
- zmniejszyć poziom cholesterolu.

UKŁAD ODDECHOWY

Proces starzenia upośledzają wszystkie czynności płuc, choć oczywiście upośledzenie czynności oddechowej ma największe znaczenie. Wykazano że u człowieka szczytowa sprawność oddechowa płuc przypada na 25- 30rok życia, a następnie wydolność narządu stopniowo zmniejsza się osiągając w wieku 80 lat około 40% wartości szczytowej. Procesy starzenia dotyczą zarówno budowy, jak i czynności układu oddechowego. Starzeje się struktura kostna klatki piersiowej, stawy kręgowo – żebrowe ulegają zeszywnieniu, a ruchomość żeber, a przez to i całej klatki piersiowej, znacznie się zmniejsza. Następują zmiany zwyrodnieniowe i zanikowe w mięśniach międzyżebrowych i przeponie, co przejawia się ograniczeniem ruchomości dolnych części klatki piersiowej i zmianą brzuszno-torowego oddychania na tor piersiowy. W następstwie zmniejsza się objętość oddechowa i pojemność życiowa płuc.

Procesy starzenia prowadzą też do zmian w strukturze kolagenu ze zmniejszeniem zawartości włókien sprężystych w tkance płucnej. Zmniejszenie elastyczności struktur anatomicznych narządu oddechowego, powoduje zwiększenie oporów oddechowych oraz pracy związanej z czynnością oddychania. W miarę starzenia występują procesy zanikowe błon śluzowych nosa, tchawicy i oskrzeli. Zanika nabłonek rzęskowy oskrzeli i zmniejsza się liczba makrofagów, co upośledza usuwanie zanieczyszczeń wdychanego powietrza. Obwodowe odcinki oskrzelików i pęcherzyki płucne ulegają poszerzeniu i pękają tworząc większe przestrzenie powietrzne. Ten stan jest określany jako „starsza rozedma płuc” i różni się od rozedmy zaporowej większym udziałem procesów zanikowych oraz brakiem czynnika zaporowego i podwyższenia ciśnienia pęcherzykowego. Zmiany starcze prowadzą także do stwardnienia tętnicy płucnej i jej

rozgałęzień, pogrubienia ścian włósniczek oraz zmniejszenia liczby naczyń włosowatych, co wraz ze zwłóknieniem podścieliska tkanki płucnej prowadzi do wzrostu oporów w krążeniu płucnym, a przez to do stopniowego przerostu prawej komory.

Wprawdzie zmiany starcze narządu oddechowego mają charakter inwolucyjny, są więc zjawiskiem fizjologicznym, jednak stanowią sprzyjające podłoże do powstania zmian chorobowych. Choroby układu oddechowego w wieku starczym charakteryzują się odmiennym przebiegiem klinicznym częstym współistnieniem wielu chorób, nakładaniem się ostrych spraw chorobowych na przewlekłe procesy inwolucyjne. W przeciwieństwie do młodszych grup wiekowych, ostre choroby zapalne układu oddechowego występują u osób starszych najczęściej jako powikłanie procesów chorobowych, toczących się pierwotnie w innych narządach. Ta swoista sytuacja wpływa niekorzystnie na rozpoznanie, leczenie, oraz rokowanie chorób układu oddechowego u osób starych.

PROBLEMY

1. NAPAD DUSZNOŚCI

- ułożyć pacjenta w wysokiej pozycji
- częste wietrzenie pomieszczeń
- stosowanie nawilżaczy powietrza

2. KASZEL Z ODKRZUSZANIEM WYDZIELINY

- ułatwienie odkrztuszania
- zapewnienie higieny w czasie odkrztuszania
- oklepanie pacjenta
- podanie zleconych środków farmakologicznych

3. BEZSENNOŚĆ, NOCNE POTY, KASZEL

- dokładna toaleta ciała przed snem
- wietrzenie pomieszczenia
- podanie zleconych leków

UKŁAD MOCZOWO-PŁCIOWY

Przesączenie kłębuszkowe ulega w starości upośledzeniu. Przyczyną tego jest zmniejszenie przepływu nerkowego oraz postępujący zanik nefronów, w wyniku którego w późnych okresach życia pozostaje ich zaledwie połowa. Czynność kanalików wydaje się jeszcze bardziej podlegać działaniu czasu. Zatrzymanie moczu jest problemem ludzi starych, a przyczyną tego jest powiększenie gruczołu krokowego, u obojga płci zaparcia. U kobiet przyczyną niedrożności cewki moczowej bywa ucisk powiększonej macicy albo jej wypadanie. Zaleganie moczu prowadzi do powiększenia pęcherza moczowego. Powiększenie gruczołu krokowego bywa po 50-tym roku życia i jest najczęściej skutkiem rozwoju łagodnego gruczolaka wychodzącego z gruczołów przy cewkowych. Przyczyną jest upośledzenie produkcji testosteronu w jądrach i następcze zwiększenie wydzielania gonadotropin, które pobudzają wytwarzanie androgenów w gruczole

crokowym u kobiet w wieku 55-65 roku życia występuje menopauza czyli zanik miesiączki i utracenie funkcji rozrodczych powstają na jej skutek braki hormonalne.

PROBLEMY

DYSKONFORT SPOWODOWANY NIETRZYMANIEM MOCZU

- regularne podmywanie w miarę potrzeby
- zmiana bielizny osobistej i pościelowej
- umożliwienie korzystania z kaczki, basenu, ubikacji zwłaszcza w nocy
- ochrona skóry krocza i pośladków przed odparzeniami i odleżynami
- stosowanie pampersów lub wkładek jednorazowych
- wykonywanie ćwiczeń polegających na podejmowaniu prób przedłużania przerw pomiędzy oddawaniem moczu oraz na ćwiczeniu mięśni (przerywanie strumienia moczu w czasie mikcji)
- starsze osoby o regularnych porach wyprowadzić do ubikacji
- należy kontrolować podaż płynów, nakłaniając do powstrzymywania się od picia po 18 godz.
- w razie potrzeby założenie cewnika na stałe na zlecenie lekarza

2. SKAPOMOCZ LUB BEZMOCZ CZYLI ZALEGANIE MOCZU

- leki moczopędne
- równowaga wodn -elektrolitowa
- kontrola masy ciała
- kontrola bilansu płynów
- kontrola diurezy
- dieta niskosolna
- wlewy dożylnie
- gdy zajdzie potrzeba założenia cewnika jednorazowego albo na stałe na zlecenie lekarza
- wymiana cewnika co 2 tygodnie

3. OBRZĘKI

- pobudzenie krążenia ćwiczeniami biernymi, czynnymi
- układanie miejsc objętych obrzękami wyżej (np. ułożenie kończyn dolnych powyżej serca)
- kontrola obrzęków i ich pomiar (obwody)
- zastosowanie udogodnień
- prowadzenie bilansu płynów oraz dobowej zbiórki moczu

- zapewnienie diety wysokobiałkowej z ograniczeniem wody i soli
- dokładne mycie i osuszanie miejsc obrzęku oraz smarowanie cienką warstwą tłuszczu np. wazeliną

4. PRZEWLEKŁE ZAKAŻENIE DRÓG MOCZOWYCH

- stosowanie antybiotyków
- stosowanie leków odkażających drogi moczowe zgodnie z antybiogramem
- kontrola u urologa
- zwiększenie aktywności ruchowej pacjenta
- opieka ginekologiczna zapobiegająca infekcjom przez:
 - okresowe badanie moczu
 - noszenie ciepłej bielizny
 - noszenie suchego obuwia
 - nie kąpanie się w zimnej wodzie
 - nie siadanie na zimnym

5. POWIĘKSZENIE GRUCZOŁU KROKOWEGO

- regularne oddawanie moczu
- umożliwienie korzystania z ubikacji zwłaszcza nocą
- wykonanie USG pęcherza przed i po oddaniu moczu
- wykonanie urografii ze zdjęciem RTG po mikcji
- III okres – stała retencja moczu jest wskazaniem do operacji
- w I-szych okresach wykonywanie kontrolnych badań
- stosowanie preparaty o działaniu estrogenym, oraz o przedłużonym działaniu hamującego wydzielanie gonadotropin i androgenów

6. ZRAKOWACENIE GRUCZOŁU KROKOWEGO

- przeprowadzenie badania per rectum
- leczenie estrogenoterapeutykami (Fostrolin)
- chemioterapia
- promienioterapia
- leczenie chirurgiczne
- elektroresekcja przezcewnikowa

7. MENOPAUZA – BRAK HORMONÓW

- wyrównanie równowagi hormonalnej
- badanie poziomu cukru we krwi
- badanie tarczycy
- polepszenie samopoczucia poprzez rozmowę
- niedopuszczenie do przygnębienia i depresji
- dbanie o układ kostny, zażywanie wapna
- zapewnienie higieny całego ciała
- odpoczynek w przypadku osłabienia
- prawidłowa dieta niskotłuszczowa i niskoenergetyczna (zapobieganie otyłości)
- poprawa snu, przygotowanie pomieszczenia, zapewnienie ciszy i spokoju
- stosowanie leków rozszerzających naczynia (Nitrogliceryna)

PROBLEMY

UKŁAD POKARMOWY

Starzenie przewodu pokarmowego przebiega wolniej, jednak już po 50 roku życia stwierdza się często zmniejszone wydzielanie kwasu solnego w żołądku. Dochodzi do utraty łaknienia, zaniku dźwięków. Wydzielanie śliny jest zmniejszone, odruch gardłowy mniej sprawny. Zmniejsza się motoryka z opóźnieniem przejścia treści pokarmu przez przełyk. Występują braki w uzębieniu co powoduje gorsze rozdrabnianie pokarmu. Z dwunastnicy zmniejszone wydzielanie żółci, soku trzustkowego. Czasem występuje niedożywienie na skutek zmniejszonych racji pokarmowych. Z powodu zaniku kosmków w jelicie cienkim, wchłanianie składników pokarmowych jest utrudnione. W jelicie grubym dochodzi do zalegania mas kałowych. Perystaltyka jelit zwalnia się co powoduje zaparcia. W okolicy odbytu dochodzi do powiększenia się guzków krwawnicowych (hemoroidów), będących przyczyną krwawień lub bólu przy oddawaniu stolca.

1. BRAK UZĘBIENIA

- dieta lekkostrawna
- pokarmy miękkie, ale nie papkowate
- protezy
- płukanie jamy ustnej (rumianek, szałwia)

2. ODBIJANIE, ZGAGA

- unikanie obfitych posiłków, potraw szkodzących choremu (kwaśnych, ostrych lub zbyt słodkich)
- odrzucić palenia papierosów, picia alkoholu i kawy
- unikać pracy w pochyleniu oraz dźwigania

- kolację spożywać kilka godzin przed snem
- leczenie farmakologiczne polega na stosowaniu środków zmniejszających wydzielanie soku żołądkowego, zobojętniających kwas solny i wzmagający napięcie dolnego zwieracza przełyku, a także na podawaniu płynnych, lekkich leków alkalizujących, które dzięki swoim właściwościom fizykochemicznym, chronią błonę śluzową przed działaniem czynników drażniących.

3. BRAK APETYTU

- ludzie starsi powinni mieć stały rozkład posiłków
- jeść 5-6 razy dziennie i w małych ilościach
- podawanie ulubionych posiłków
- potrawy powinny być smaczne, urozmaicone i bogate w witaminy
- uwzględnić pokarmy z zawartością białka, węglowodanów, ograniczyć tłuszcze, wykluczyć potrawy ciężko strawne, wzdymające
- posiłki właściwie powinny przeplatać się z ruchem fizycznym, po posiłku i po krótkim wypoczynku, nawet po drzemce poobiedniej, należy wyjść na spacer
- redukcja wagi ciała w przypadku ludzi otyłych

4. ZAPARCIA

- **wykluczenie posiłków ciężko strawnych, podawać pokarmy gotowane nie smażone**
- zwiększenie podaży owoców, jarzyn (zawierają one błonnik i przyspieszają perystaltykę jelit), pieczywa razowego
- wskazane jest zwiększone przyjmowanie płynów
- zaleca się picie na czczo wody przegotowanej lub z miodem i sokiem z cytryny
- masowanie okolicy pępka delikatnymi ruchami okrężnymi w kierunku ruchu wskazówek zegara przez kilka minut, dwa razy dziennie przed jedzeniem
- aktywność fizyczna
- wyleczenie bolesnych zmian około odbytniczych
- w razie potrzeby można okresowo stosować środki przeczyszczające

UKŁAD NERWOWY

Ośrodkowy układ nerwowy jest zbudowany z istoty szarej i białej. Istotę szarą tworzą prekariony neuronów, a istotę białą pęczki wypustek komórek nerwowych. Ośrodek nerwowy stanowi skupienie komórek nerwowych, ograniczone do pewnego obszaru w Ośrodkowym Układzie Nerwowym, pełniących jednakową funkcję. W ośrodkach i zwojach nerwowych występują synapsy, stąd ośrodki i zwoje uczestniczą w przenoszeniu impulsów nerwowych z jednych neuronów na drugie. Anatomicznie układ nerwowy składa się z układu ośrodkowego obejmującego mózg i rdzeń kręgowy, oraz układu obwodowego do którego należą nerwy

mózgowe i nerwy rdzeniowe. Czynnościowo układ nerwowy dzieli się na somatyczny i autonomiczny inaczej wegetatywny. Układ somatyczny odbiera i reaguje na bodźce pochodzące z zewnątrz organizmu, kieruje czynnością mięśni szkieletowych, a procesy te przebiegają zgodnie z rolą organizmu. Układ autonomiczny odbiera i reaguje na potrzeby pochodzące z wnętrza organizmu, reguluje czynności serca, gruczołów oraz mięśni gładkich, co w zasadzie odbywa się niezależnie od woli organizmu.

Elementy układu ośrodkowego

MÓZGOWIE DZIELI SIĘ NA;

KRESOMÓZGOWIE odpowiada za wyższą analizę i syntezę do uczenia się, pamięci, myślenia czyli tego co nazywa się wyższą czynnością nerwową. Do najbardziej złożonych czynności nerwowych należą; mowa, myślenie abstrakcyjne, planowanie.

MIĘDZYMÓZGOWIE obejmuje wzgórze, stanowiące główny ośrodek podkorowy czucia i podwzgórze. W okolicy podwzgórzowej występują ośrodki regulujące temperaturę ciała, metabolizm białek, cukrów, tłuszczów oraz wody i soli mineralnych.

ŚRÓDMÓZGOWIE w nich znajdują się podkorowe ośrodki wzroku i słuchu. Warunkują one ruchowe i wegetatywne odruchy na bodźce świetlne i akustyczne np. zwężenie źrenic pod wpływem silnego światła.

MÓZDŻEK sprawuje kontrolę nad mięśniami szkieletowymi odpowiadającą za koordynację ruchów.

RDZEŃ PRZEDŁUŻONY odpowiada za ośrodek oddechowy i naczyniowo ruchowy, a także ośrodki ssania, żucia, połykania, kichania, kaszlu.

RDZEŃ KRĘGOWY łączy odcinki układu nerwowego z całym organizmem.

UKŁAD OBWODOWY

Z mózgiem i rdzeniem kręgowym mają połączenie parzyste nerwy mózgowe i rdzeniowe, wiążące receptory i efektory z mózgiem i rdzeniem, tworząc obwodowy układ nerwowy.

PROBLEMY

1. OSŁABIEŃ WZROKU, ŁZAWIENIE OCZU

- wizyty u okulisty
- noszenie okularów dostosowanych do wady wzroku
- higiena oczu
- unikanie długotrwałego wysiłku oczu
- podawanie witaminy A+E
- dbanie o prawidłowe oświetlenie; naturalne i sztuczne

2. OSŁABIEŃ SŁUCHU

- wizyty u laryngologa

- noszenie aparatu słuchowego
- głośne i wolniejsze wypowiadanie słów
- dbanie o czystość tj. usuwanie zalegającej woskowiny
- profilaktyka p/zapalna

3. BRAK UMIEJĘTNOŚCI RADZENIA SOBIE

ZPROBLEMAMI

- zapewnienie całodobowej opieki przez osoby najbliższe lub pielęgniarkę
- okazywanie wsparcia
- pomoc w załatwianiu spraw
- mobilizowanie do samodzielnego wykonywania czynności

4. BRAK WSPARCIA ZE STRONY RODZINY

- codzienne odwiedziny
- wyrozumiałość
- okazywanie miłości i serdeczności
- pomoc w nawiązaniu relacji z rodziną

5. APATIA I SAMOTNOŚĆ

- organizowanie wolnego czasu przez wspólne rozmowy, spacer
- zainteresowanie problemami człowieka starego(przyczyny)
- mobilizowanie do aktywności

6. OSŁABIEŃ PAMIĘCI W WYNIKU STARZENIA SIĘ TKANKI ŁĄCZNEJ W UKŁ. NERWOWYM

- zapewnienie bezpieczeństwa i wsparcia
- nie przestawiać przedmiotów w inne miejsce
- prowadzenie rozmów
- czytanie gazet, książek
- pomoc w podstawowych czynnościach domowych
- stosowanie farmakoterapii na zlecenie lekarza

7. TRUDNOŚCI Z ZASYPIANIEM

- wietrzenie pokoju przed zaśnięciem
- zapewnienie ciszy i spokoju

- unikanie picia kawy i mocnej herbaty przed snem
- w razie konieczności podanie środka na sen

UKŁAD NARZĄDÓW RUCHU

Zmniejszenie masy mięśniowej w starości jest skutkiem zaniku poszczególnych włókien mięśniowych. Zanik ten spowodowany jest nie tylko przez procesy starzenia się włókien, ale i przez starcze zwyrodnienie. Przebieg procesów starzenia się mięśni wykazuje duże indywidualne różnice zarówno między poszczególnymi osobnikami (warunki życia, ćwiczenia) jak i między mięśniami poszczególnych okolic ciała u tego samego osobnika. U osób starych występuje starczy zanik mięśni, zmiany zwyrodnieniowe w stawach i ścięgnach. Wymiary i masa mięśni zmienia się z wiekiem. Między włóknami rozrasta się tkanka łączna przez co narządy umięśnione twardnieją i włóknieją, a ich sprawność ruchowa pogarsza się. W miarę starzenia się objętość istoty gąbczastej kości zwiększa się w porównaniu z częścią korową(zbitą), która z wiekiem robi się cieńsza. Starcza osteoporoza rozpoczyna się około 60-70 roku życia i występuje cztery razy częściej u kobiet niż u mężczyzn. U kobiet nie rzadkim zjawiskiem jest również tzw. osteoporoza „wczesna”, występuje w kilka lat po menopauzie. Dotyczy ona głównie kości kręgosłupa i miednicy. Zawartość wapnia, fosforu i azotu w kościach jest na starość nieco obniżona i wykazuje na ogół dużą zależność od wpływów środowiskowych. Tkanka kostna jest w ciągu całego życia stale niszczona i odbudowywana. W starości odbudowa słabnie a procesy niszczenia wyraźnie przeważają. Wielkie znaczenie ma odżywianie, przyzwyczajenia dietetyczne, które pogarszają się z wiekiem, jak i wchłanianie wapnia, które też zmienia się w środowisku kwaśnym. Starcza niedokwasota żołądka pogarsza rozpuszczanie i wchłanianie wapnia w przewodzie pokarmowym. U starszych osób dochodzi do starczych zwapnień chrząstek. Zmiany starcze stawów spowodowane są zwyrodnieniem samej chrząstki i również starzeniem się części miękkich torebek stawowych i ścięgien do czego dochodzą zmiany w kościach i mięśniach. Cały ten zespół zmian sprawia, że stan jest upośledzony w swej czynności przez bóle czy ograniczenie ruchów.

PROBLEMY

1. BÓLE STAWOWE

- leczenie spoczynkowe w cieple
- podawanie leków p/bólowych i p/zapalnych
- okłady z maści rozgrzewających
- unikanie wysiłku fizycznego
- wizyty u specjalisty
- rehabilitacja

2. OBRZĘKI STAWOWE

- kontrola diurezy
- kontrola masy ciała
- leki moczopędne na zlecenie lekarza

- obserwacja obrzęków

3. OGRANICZENIE RUCHOMOŚCI (TRUDNOŚCI

W PORUSZANIU)

- stosowanie udogodnień
- pomoc w wykonywaniu podstawowych czynności
- dostosowanie warunków mieszkaniowych do stopnia inwalidztwa
- zabezpieczenie przed urazami
- rehabilitacja

4. PRZYKURCZE STAWOWE

- ćwiczenia ruchowe czynne i bierne
- właściwe ułożenie pacjenta w łóżku
- zapobieganie odleżynom

5. SKŁONNOŚĆ DO ZŁAMAŃ (TRUDNE ZRASTANIE SIĘ KOŚCI)

- odpowiednia dieta
- kontrolne badania (hormonalne u kobiet po menopauzie)
- kinezyterapia
- podawanie wapnia, fosforu, magnezu, witaminy D-3

SKÓRA

Starcze zmiany inwolucyjne nie pojawiają się oczywiście od razu, przeciwnie nawarstwiają się bardzo powoli, stopniowo powiedzieć by można fizjologicznie. Zmiany na skórze są rzecz jasna bardzo widoczne; często na widok dawno nie widzianego znajomego chciało by się krzyknąć; „Aleś Ty się postarzał”. Jakie zmiany składają się na takie wrażenie? Przede wszystkim zmarszczki, które są do pewnego stopnia symbolem starości. Wszystkie naturalne fałdy skórne pogłębiają się znacznie w miarę starzenia się. Przyczyną tego jest stopniowe zanikanie podściółki tłuszczowej i utrata elastyczności sprężystych włókien skóry. Wskutek zaniku gruczołów potowych i łojowych staje się ona słucha i „łamliva”, a wreszcie zwiotczała co jeszcze bardziej pogłębia zmarszczki. Skóra osób starych często przypomina wyglądem żółtkły pergamin, pojawiają się na niej brunatne przebarwienia. Ujęta w fałd nie powraca przez chwilę do poprzedniego kształtu, co świadczy o odwodnieniu i zmniejszeniu elastyczności. Siwizna i łysienie to także zmartwienia ludzi starzejących się. Włosy stają się cienkie i kruche, tracą swój połysk szybciej przetłuszczają się.

PROBLEMY

1. SUCHA SKÓRA

- higiena ciała

- używanie preparatów zielarskich (płyny do kąpieli, mydła, żele do ciała)
- dokładne osuszanie ciała
- stosowanie kremów nawilżających, balsamów
- używanie naturalnych tkanin (bawełna)

2. WYPADAJĄCE WŁOSY

- stosowanie preparatów odżywczych (kompleksy witaminowe)
- higiena włosów i skóry głowy
- stosowanie preparatów zielarskich
- nie nasłonecznianie włosów, zabezpieczenie włosów przed mrozem, wiatrem (czapka)

3. ŁUSZCZĄCA SIĘ SKÓRA

- zapewnienie higieny (częste zmiany bielizny pościelowej i osobistej)
- używanie nawilżających balsamów, kremów, oliwki.

ZASADY USPRAWNIANIA STARSZYCH PACJENTÓW

Starzenie się człowieka związane jest ze stopniowym zmniejszaniem się sprawności funkcjonalnej organizmu oraz występowaniem wielu chorób przewlekłych. Konsekwencją tych zmian jest wzrost odsetek osób niepełnosprawnych. Sytuacja ta wymaga objęcia postępowaniem usprawniającym (rehabilitacją) wielu starszych ludzi.

Rehabilitacja to złożony proces, którego zadaniem jest przywrócenie możliwie samodzielnego życia w rodzinie i społeczności, aktywności społecznej i twórczej, a także niekiedy zdolności do pracy zawodowej. Podstawową część szeroko pojętego procesu rehabilitacji stanowi rehabilitacja medyczna, ukierunkowana na przywrócenie sprawności chorych.

W rehabilitacji osób młodych i w starszym wieku można zauważyć pewne różnice. O ile u osób młodych dąży się przeważnie do pełnego przywrócenia utraconych w następstwie choroby lub wypadku sprawności, umiejętności i statusu społecznego, o tyle w starszym wieku jest to najczęściej nie możliwe. Ze względu na wielochorobowość, mniejszy potencjał odtwarzania utraconego poziomu sprawności, a także bariery finansowe i społeczne rehabilitacja osób starszych nie jest procesem łatwym. Wiele osób wymaga postępowania rehabilitacyjnego nie tylko z powodu choroby, ale także ze względu na spowodowane wiekiem obniżenie się sprawności funkcjonalnej. Dlatego też rehabilitacja osób starszych powinna być w znacznym stopniu zintegrowana z prewencją niepełnosprawności.

Usprawnianie osób starszych musi uwzględnić hierarchię potrzeb pacjentów, koncentrując się przede wszystkim na podtrzymaniu i przywróceniu zdolności do wykonywania podstawowych, a następnie złożonych czynności życia codziennego, tak by zapewnić im jak największą samodzielność i niezależność. Mimo swojej złożoności rehabilitacja osób starszych nie musi być prowadzona w specjalistycznych ośrodkach. W zależności od sytuacji tj. stanu zdrowia, potrzeb pacjenta i możliwości, może się odbywać w szpitalu, domu opieki, przychodni, a nawet w domu chorego. W miarę możliwości w skład zespołu rehabilitacyjnego powinni wchodzić lekarze różnych specjalności, rehabilitanci, pielęgniarki, pracownicy socjalni, logopeda, psycholog, a

koordynowanie ich działań należy do specjalisty rehabilitacji lub geriatry. W wielu przypadkach rehabilitacja powinna być prowadzona indywidualnie, jednak często bardzo korzystne jest prowadzenie ćwiczeń grupowych (kontakt z grupą, zawierani nowych znajomości, dodatkowa mobilizacja i motywacja do ćwiczeń). Ze względu na mnogość problemów związanych z wiekiem usprawnianie musi być procesem wielopłaszczyznowym, ale ukierunkowanym na osiowy(e) problem(y) zdrowia np. udar mózgu, zawał serca, zapalenie płuc czy złamanie szyjki kości udowej. Fundamentalną część szeroko pojętej rehabilitacji stanowi rehabilitacja medyczna wykorzystująca środki terapeutyczne fizjoterapii (kinezyterapię, fizykoterapię i masaż), terapię zajęciową, farmakoterapię, psychoterapię i poradnictwo psychologiczne oraz zaopatrzenie ortopedyczne. Ważny składnik rehabilitacji stanowi również rehabilitacja społeczna i – rzadziej w przypadku osób starszych – rehabilitacja zawodowa.

Kinezyterapia czyli leczenie ruchem

Najważniejszą metodą oddziaływania w rehabilitacji osób starszych jest kinezyterapia (leczenie ruchem). Do głównych jej celów zalicza się: utrzymanie lub poprawę zakresu ruchu w stawach, a także siły, mocy i wytrzymałości mięśniowej, poprawę koordynacji ruchów, pionizację, naukę chodzenia, poprawę wydolności ogólnej. Dawka, rodzaj i forma ćwiczeń powinny być dobierane indywidualnie dla każdego pacjenta, w zależności od preferencji, stanu zdrowia, stopnia sprawności oraz celu ćwiczeń. Jak wspomniano wcześniej, rehabilitacja osób starszych powinna być zintegrowana z prewencją niepełnosprawności. W tym celu zaleca się regularną aktywność fizyczną, złożoną z 3 zasadniczych elementów:

- ćwiczeń aerobowych (wytrzymałościowych)
- siłowych (oporowych)
- rozciągających

Ćwiczenia wytrzymałościowe czyli marsz, bieg, pływanie, jazda na rowerze powinny być wykonywane przynajmniej 2 razy w tygodniu po co najmniej 20min.

Istotą **treningu siłowego** (oporowego) jest stopniowe zwiększenie oporu przeciwstawianego pracującym mięśniom. Wielkość obciążenia wyrażana jest w maksymalnej liczbie możliwych powtórzeń ruchu przy danym obciążeniu lub w procentach maksymalnego obciążenia (ciężaru), które może być pokonane (który może być podniesiony) tylko raz. Trening siłowy powinien dotyczyć dużych grup mięśniowych o podstawowym znaczeniu w czynnościach dnia codziennego: ramiona, barki, mięśnie kręgosłupa, kończyn dolnych. Nie jest konieczny specjalistyczny sprzęt dostępny w siłowniach. Można ćwiczyć w domu (hantle, sprężyny do rozciągania, sztangi, rozpórki w drzwiach do podciągania się). Również każde urządzenie, które stanowi wystarczające obciążenie, może stanowić pomoc w wykonywaniu ćwiczeń w domu (np. krzesło, książki, woreczki z piaskiem).

Ćwiczenia siłowe powinny być wykonywane 2 razy w tygodniu, po 20min i zawierać 1 zestaw obejmujący 8-10 ćwiczeń angażujących najważniejsze grupy mięśniowe. Dodatkowo zaleca się codzienne wykonywanie **ćwiczeń rozciągających** (gimnastyka, stretching) przez 5-10min.

Inne metody usprawniania

Fizykoterapia jest częścią fizjoterapii, która wykorzystuje w terapii występujące w przyrodzie lub generowane lub przez urządzenia czynniki fizyczne. Obejmuje światłolecznictwo (w tym laseroterapię), elektroterapię, hydroterapię, termoterapię, ultradźwięki, leczenie polem

magnetycznym, balneoterapię i masaż. Zabiegi z zakresu fizykoterapii wykazują działanie przeciwbólowe, przeciwzapalne, rozluźniające, przyspieszające gojenie ran i regenerację tkanek. Często stosowane są przed ćwiczeniami w celu podniesienia ich efektywności. Są zazwyczaj dobrze tolerowane przez osoby starsze. Po uwzględnieniu przeciwwskazań (wiek nie jest przeciwwskazaniem, a jedynie choroby z nim związane). Stosowanie tych metod u osób starszych nie różni się istotnie od fizykoterapii stosowanej w młodszym wieku. Szczególnie ważnym u osób starszych elementem usprawniania jest stosowanie **zaopatrzenia ortopedycznego** (protezy, ortezy, sprzęt pomocniczy taki jak kule, balkoniki, wózki itp.). Stosowanie tego typu pomocy jest niekiedy środkiem bez którego dalsze postępowanie byłoby utrudnione lub wręcz niemożliwe. Często niezbędne są także urządzenia ułatwiające samoobsługę i zapewniające bezpieczeństwo (np. odpowiednie wyposażenie kuchni i łazienki, sprzęt ułatwiający mycie i ubieranie się).

Rehabilitacja w chorobach układu krążenia

W podtrzymaniu sprawności osób starszych, zasadnicze znaczenie ma funkcjonowanie układu krążenia. Starzenie się układu sercowo - naczyniowego powoduje obniżanie się wydolności ogólnej, czyli aerobowej (tlenowej), której miarą jest maksymalne pochłanianie tlenu. Minimum wydolności tlenowej niezbędne do samodzielnego funkcjonowania, stanowi około 13-14 ml O₂/kg masy ciała/ min. począwszy od około 25 roku życia $\dot{V}O_2$ ulega obniżeniu się o około 10% na dekadę.