

CO WARTO WIEDZIEĆ O LEKACH MOCZOPĘDNYCH?

Często nie zdajemy sobie nawet sprawy, jak wiele z nas lub naszych najbliższych stosuje na co dzień leki moczopędne. Od dawna wykorzystywane z powodzeniem w leczeniu obrzęków, dzisiaj pełnią kluczową rolę także w leczeniu innych schorzeń, np. nadciśnienia tętniczego. Skoro to tak popularna grupa leków, to skąd w ogóle wzięła się potrzeba stosowania leków moczopędnych? Jak można wytłumaczyć ich mechanizm działania? Co musimy wiedzieć, aby ich stosowanie było bezpieczne? Aby poznać odpowiedzi na te pytania zapraszam do dalszej lektury pierwszego artykułu z cyklu „Co warto wiedzieć o”, w którym skupiam się na lekach moczopędnych.

HISTORYCZNE DONIESIENIA

Leki moczopędne inaczej nazywane są lekami diuretycznymi. Samo słowo diureza wywodzi się z języka łacińskiego i oznacza wydalanie moczu przez nerki. Historia leków moczopędnych sięga dalekiej starożytności, a dokładniej czasów paleolitu. Uważa się, że to właśnie w epoce kamienia łupanego człowiek odkrył rośliny zawierające kofeinę. Z czasów sumeryjskich pochodzą pierwsze zapiski, sporządzone pismem klinowym, o użyciu naparu z gruszy w celu nasilenia diurezy. Walkę z obrzękami przy użyciu leków roślinnych nasilających diurezę prowadzili także Hipokrates i Galen. Na początku naszej ery, dzięki pracom Pliniusza Starszego oraz Pedaniosa Dioskuridesa powstało kompendium wiedzy o roślinach leczniczych, gdzie opisano także

liczne rośliny wykazujące efekt moczopędny. Przez wiele epok prace te pozostawały aktualne, mimo że w międzyczasie opisywano efekt moczopędny po innych substancjach. Przykładem może być opisany w 1520 roku przez Paracelsusa chlorek rtęci, który faktycznie wykazuje słaby efekt moczopędny, działając przy tym przede wszystkim przeczyszczająco oraz toksycznie. Jednak to właśnie rtęć, tylko w innej formie zrewolucjonizowała terapię kilka wieków później. Na początku XX wieku Alfred Vogl zaobserwował, że leki rtęciowe stosowane w leczeniu kiły wykazują także działanie moczopędne. Stanowiły one do lat 50-tych XX wieku jedyne skuteczne leki moczopędne, jednak ich stosowanie nadal wiązało się z toksycznością. Kolejne prace doprowadziły w połowie XX wieku do



odkrycia leków moczopędnych, które wykorzystujemy obecnie: acetazolamidu, diuretyków tiazydowych, czy diuretyków pętlowych.

FIZJOLOGIA UKŁADU MOCZOWEGO

Za wytwarzanie moczu u człowieka odpowiedzialne są nerki. Gdy przyjrzymy się bliżej ich budowie to zauważymy, że są one zbudowane z mniejszych elementów. Te elemen-

ty to tzw. nefrony, czyli podstawowa jednostka wytwarzająca mocz, a każda nerka zawiera ich około miliona. Każdy z nefronów składa się z kilku fragmentów, z których każdy pełni kluczową rolę w wytwarzaniu moczu i może jednocześnie stanowić miejsce działania leków moczopędnych. Warto zaznaczyć, że efekt diuretyczny można także uzyskać oddziałując na procesy pozanerkowe, chociażby poprzez pobudzenie układu krążenia, a tym

samym zwiększenie ukrwienia nerek, czy przyspieszenie przemiany materii. W klasycznej definicji leki moczopędne to te, które w wyniku bezpośredniego wpływu na różne struktury nefronu prowadzą do zwiększenia wydalania sodu i co za tym idzie wody.

ZASTOSOWANIE

Leki moczopędne są stosowane w wielu jednostkach chorobowych. Do podstawowych wskazań >>





do włączenia diuretyków należą: niewydolność serca przebiegająca z objawami zatrzymania płynów w organizmie, nadciśnienie tętnicze, przewlekła choroba nerek z zatrzymaniem płynów lecz z zachowaną diurezą, marskość wątroby, a także ostre obrzęki płuc i mózgu oraz leczenie zatruc innymi lekami wydalnymi przez nerki, kiedy

stosowana jest tzw. diureza forsowna inaczej zwana diurezą wymuszoną. Jak zostało już zaznaczone przy wskazaniach do stosowania warunkiem, który musi zaistnieć, aby podanie leków moczopędnych było skuteczne są wydolne nerki. Wydolność nerek oznacza się przy użyciu wskaźnika GRF (z angielskiego glomerular filtration rate).

GRF oznacza wielkość przesączania kłębuszkowego. Kłębuszek nerkowy to struktura znajdująca się na początku każdego nefronu, a przesączanie kłębuszkowe definiujemy jako część krwi, która przepływając przez nerki w określonej jednostce czasu ulega przefiltrowaniu przez wszystkie prawidłowo funkcjonujące kłębuszki. Aby



steronu. Hormon ten zwiększa wchłanianie zwrotne jonów sodu ze światła nefronu z powrotem do organizmu zabezpieczając z jednej strony przed odwodnieniem, ale zmniejszając tym samym skuteczność zastosowanych leków moczopędnych. Stąd właśnie tak kluczowe jest dobranie odpowiedniej dawki, aby dobową objętość wydalonego moczu nie przekraczała 3 litrów. Warto zaznaczyć, że obecnie na rynku dostępnych jest wiele preparatów złożonych, które oprócz leku moczopędnego zawierają także leki o innym mechanizmie działania. Co ważne, oprócz nagłych przypadków, każdy preparat zawierający składnik o działaniu moczopędnym powinien być stosowany rano, dzięki czemu ogranicza się potrzebę oddawania moczu w nocy.

Wspomniany już wcześniej acetazolamid jest obecnie jedynym lekiem, który działa w części nefronu tuż za wspomnianym kłębuszkiem nerkowym, czyli w kanaliku bliższym. Jest obecnie wykorzystywany głównie w chorobach układu sercowo-naczyniowego oraz przy wzroście ciśnienia płynu mózgowo-rdzeniowego. Ciekawym wskazaniem do stosowania tego leku jest zapobieganie oraz leczenie choroby wysokościowej. Stosując dawki dobowe 500 – 1000 mg acetazolamidu na dwa dni przed planowaną wspinaczką skraca się czas aklimatyzacji. Lek ten lepiej spożywać wraz z posiłkiem, dzięki czemu ogranicza się prawdopodobieństwo wystąpienia działań niepożądanych ze strony przewodu pokarmowego. Acetazolamid jest obecnie rzadko stosowany, ponieważ należy do słabych leków moczopędnych, a co istotniejsze na jego działanie rozwija się tolerancja. Oznacza to, że po kilku dniach regularnego stosowania nie obserwujemy już działania moczopędnego lub jest ono słabsze. Aby ograniczyć ten efekt lek powinien być zażywany np. co drugi dzień.



wskaźnik GFR był łatwiejszy do interpretacji podaje się go w przeliczeniu na pole powierzchni ciała pacjenta, a za prawidłowe uznaje się wartości równe lub wyższe 90 ml/min/1,73 m².

DZIAŁANIE

W praktyce klinicznej kluczowe znaczenie przy doborze leku moczopęd-

nego dla pacjenta ma nie tylko jego mechanizm działania, ale także odpowiednia dawka. W przypadku zbyt szybkiego nasilenia diurezy doprowadzimy do sytuacji, w której zbyt mała ilość krwi będzie przepływać przez nerki. To z kolei pobudzi mechanizmy obronne naszego organizmu, takie jak m.in. pobudzenie wydzielania aldo-



Za kanalikiem krętym bliższym znajduje się w nefronie struktura nazywana pętlą Henlego. Jest to miejsce działania diuretyków pętlowych, które są najsilniejszymi lekami moczopędnymi. Używanymi lekami z tej grupy są furosemid oraz nowszy torasemid. Charakterystycznymi działaniami niepożądanymi podczas ich stosowania są: obniżenie poziomu potasu, sodu, wapnia i magnezu, podwyższenie stężenia kwasu moczowego co sprawia, że nie powinno się ich stosować u pacjentów ze współistniejącą dną moczanową, podwyższenie poziomu glukozy, cholesterolu, trójglicerydów. Podczas ich stosowania mogą także wystąpić zaburzenia widzenia czy słuchu. Ryzyko wystąpienia uszkodzenia słuchu wzrasta wraz ze wzrostem dawki diuretyków pętlowych lub podczas jednoczesnego stosowania innych leków np. antybiotyków aminoglikozydowych takich, jak

REKLAMA

Febrisan® kompleksowo na objawy przeziębienia i grypy:



katar



gorączkę



ból głowy



ból gardła



Febrisan, (750 mg + 60 mg + 10 mg)/5 g, proszek musujący. Jedna szaszetka (5 g proszku musującego) zawiera 750 mg paracetamolu (*Paracetamolum*), 60 mg kwasu askorbowego (*Acidum ascorbicum*) i 10 mg fenylefryny chlorowodoru (*Phenylephrini hydrochloridum*). **Substancje pomocnicze o znanym działaniu:** Jedna szaszetka zawiera 2458 mg sacharozy (w tym sacharoza pochodząca z aromatu), 110 mg aspartamu (E 951), 85 mg glukozy (składnik aromatu), oraz 166 mg sodu (w tym sól pochodzący z sodu wodorowęglanu, żółcieni chinolinowej i aromatu). **Wskazania:** Krótkotrwałe leczenie objawów przeziębienia i grypy, takich jak: gorączka, dreszcze, ból głowy, ból mięśni, ból gardła, katar, ból zatok. **Przeciwwskazania:** Nadwrażliwość na substancje czynne lub na którąkolwiek substancję pomocniczą. Nadciśnienie tętnicze, choroby serca. Ciężka niewydolność wątroby. Leczenie inhibitorami MAO oraz okres do 2 tygodni po ich odstawieniu. Ciąża: ze względu na zawartość fenylefryny nie stosować produktu w okresie ciąży. Fenylketonuria: produkt zawiera aspartam, który jest źródłem fenylalaniny. Może być szkodliwy dla pacjentów z fenylketonurią. Dzieci w wieku poniżej 12 lat. **Podmiot odpowiedzialny:** Orifarm Healthcare A/S, Energevej 15, 5260 Odense, Dania.

Przed użyciem zapoznaj się z ulotką, która zawiera wskazania, przeciwwskazania, dane dotyczące działań niepożądanych i dawkowanie oraz informacje dotyczące stosowania produktu leczniczego, bądź skonsultuj się z lekarzem lub farmaceutą, gdyż każdy lek niewłaściwie stosowany zagraża Twojemu życiu lub zdrowiu.

neomycyna, amikacyna. Co ważne, jest to zwykle przemijający skutek uboczny, który znika po odstawieniu leku.

Za pętlą Henlego znajduje się kanalik kręty dalszy, który jest punktem działania tiazydowych i tiazydopodobnych leków moczopędnych, do których zaliczamy: hydrochlorotiazyd, chlortalidon, indapamid, czy obecnie rzadko stosowany klopamid. To właśnie tej grupie leków udowodniono zmniejszenie ryzyka sercowo-naczyniowego, stąd są one często stosowane w terapii nadciśnienia tętniczego. Leki z tej grupy wywołują takie same zaburzenia elektrolitowe, jak opisane wcześniej diuretyki pętlowe, z jednym wyjątkiem. Ich stosowanie wiąże się z podwyższeniem stężenia poziomu wapnia, co jest szczególnie istotne w niektórych jednostkach chorobowych m.in. nadczynności przytarczyc, sarkoidozie. Statystycznie

częściej, w porównaniu do innych leków obniżających ciśnienie, ta grupa leków moczopędnych wywołuje także zaburzenia wzrodu u mężczyzn, choć nadal nie wyjaśniono co leży u podstawy tego działania. Warto pamiętać, zwłaszcza w przypadku hydrochlorotiazidu o stosowaniu filtrów UV, gdyż lek ten wykazuje działanie fotouczulające.

Dysponujemy także lekami moczopędnymi, które w odróżnieniu od opisanych do tej pory zatrzymują potas w organizmie, prowadząc do wzrostu jego stężenia. Są to takie leki, jak: spironolakton, eplerenon, amiloryd. Warto pamiętać, że ta grupa leków moczopędnych nie wymaga od pacjenta suplementacji potasu, a wręcz jest to przeciwwskazane. Dodatkowo, zwłaszcza spironolakton, może prowadzić do zaburzeń hormonalnych hamując działanie męskich hormonów, a nasilając działanie

żeńskich hormonów płciowych. Może wiązać się to z takimi działaniami niepożądanymi, jak ginekomastia, czyli przerost piersi u mężczyzn, impotencja, obniżenie libido czy zaburzenia miesiączkowania u kobiet.

Jak widać dysponujemy obecnie całym szeregiem skutecznie działających leków moczopędnych. Każdy z nich wiąże się z pewnymi ograniczeniami, ale cechą wspólną ich wszystkich jest potrzeba regularnego badania poziomu elektrolitów u pacjentów. Wykonanie tego badania minimum raz w roku zapewni nie tylko skuteczną, ale i bezpieczną kurację z wykorzystaniem leków moczopędnych.

SZYMON SIUDAK

Pracownik Apteki

REKLAMA

DROTA FEMME[®] FORTE **DROTA FEMME[®]** stosowane w:

- Bolesnym miesiączkowaniu
- Stanach skurczowych mięśni gładkich (przewodu pokarmowego, dróg moczowych, dróg żółciowych)



 **SUN-FARM**

Skróconainformacjaoleku. Drotafemme, 40mg tabletki powlekane. Drotafemme Forte, 80mg, tabletki powlekane. **Skład:** Każda tabletki powlekane zawiera 40mg chlorowodoru drotaweryny / 80mg chlorowodoru drotaweryny (Drotaverini hydrochloridum). **Wskaźniamdostosowania:** Stany skurczowe mięśni gładkich, związane z chorobami dróg żółciowych: kamica dróg żółciowych, zapalenie pęcherzyka żółciowego, zapalenie mokołopecherzykowym, zapalenie przewodów żółciowych, zapaleniem brodawki Vater, stany skurczowe mięśni gładkich dróg moczowych: kamica nerkowa, kamica moczowodowa, zapalenie miedniczek nerkowych, zapalenie pęcherza moczowego, bolesne parcie na mocz. Jako leczenie wspomagające można stosować bezpiecznie i z pożądanym skutkiem: w stanach skurczowych mięśni gładkich przewodu pokarmowego: chorobie wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zapaleniu żołądka, zapaleniu jelit, zapaleniu okrężnicy, stanach skurczowych w postaci odzwiermiaka żołądka, zespołie drażliwego jelita grubego, zaparcach na tle spastycznym, wzdęciach jelit i zapaleniu trzustki, w schorzeniach ginekologicznych: w bolesnym miesiączkowaniu. **Przeciwwskazania:** Nadwrażliwość na substancję czynną lub na którąkolwiek substancję pomocniczą, ciężka niewydolność wątroby, nerek i serca, blok przedsionkowo-komorowy II-III stopnia. Drotafemme - Nie stosować u dzieci w wieku poniżej 6 lat. Drotafemme Forte - Nie stosować u dzieci w wieku poniżej 12 lat. **Podmiot odpowiedzialny:** SUN-FARM Sp. z o.o., ul. Dolna 21, 05-092 Lomianki. **Kategoria dostępności:** OTC - Lek wydawany bez recepty.

Przed użyciem zapoznaj się z ulotką, która zawiera wskazania, przeciwwskazania, dane dotyczące działań niepożądanych i dawkowanie oraz informacje dotyczące stosowania produktu leczniczego, bądź skonsultuj się z lekarzem lub farmaceutą, gdyż każdy lek niewłaściwie stosowany zagraża Twojemu życiu lub zdrowiu.