

# DHEA – rola w organizmie człowieka

## DHEA – the role in human body

dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska<sup>1</sup>, mgr Aleksander Zuchowski<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Katedra i Zakład Technologii Leków, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

<sup>2</sup> Katedra i Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej i Parazytologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

**Streszczenie:** DHEA i DHEA-SO<sub>4</sub> są endogennymi hormonami syntetyzowanymi głównie przez korę nadnerczy. Poziom tych hormonów systematycznie spada, począwszy od czwartej dekady życia. DHEA wykazuje wiele korzystnych efektów działania na cały organizm. Jedną z ważniejszych funkcji DHEA jest jego rola jako prekursora hormonów płciowych: estrogenu i testosteronu. DHEA poprawia działanie układu odpornościowego, funkcje mózgu, łagodzi stres i wykazuje silne działanie przeciwnowotworowe. DHEA również redukuje tkankę tłuszczową i cholesterol, zapobiegając tym samym chorobom serca. **Słowa kluczowe:** dehydroepiandrosteron, DHEA, siarczan dehydroepiandrosteronu, DHEA-SO<sub>4</sub>, hormon, prekursor.

**Abstract:** DHEA and DHEA-SO<sub>4</sub> are endogenous hormones synthesized primarily by the adrenal cortex. The levels of these hormones are systematically decreased, beginning from the fourth life decade. DHEA has many beneficial effects on human body. One of the more important roles of DHEA is its role as a precursor to the sex hormones, estrogen and testosterone. DHEA improves the function of the immune system, improves brain function, relieves stress, and has been shown to be a very potent anti-cancer supplement. DHEA also reduces body fat and cholesterol, thereby preventing heart disease. **Keywords:** dehydroepiandrosteron, DHEA, dehydroepiandrosteron sulphate, DHEA-SO<sub>4</sub>, hormone, precursor.

### » Wprowadzenie

**DHEA – dehydroepiandrosteron** – jest naturalnym hormonem sterydowym, produkowanym z cholesterolu przez warstwę siateczkową kory nadnerczy w stężeniu 30-35 mg na dobę. Jego niewielką ilość wydzielają też jądra i jajniki. Został odkryty i otrzymany przez francuskiego naukowca, prof. Etienne-Emile Baulieu. Pod względem struktury chemicznej jest zbliżony do testosteronu i estradiolu, dzięki temu w organizmie jest łatwo w nie przekształcany.

Dehydroepiandrosteron i powstający z niego **siarczan dehydroepiandrosteronu (DHEA-SO<sub>4</sub>)** są wytwarzane w organizmie człowieka bez względu na płeć. Stężenie DHEA we krwi zmienia się wraz z wiekiem, co prawdopodobnie jest związane z postępującą z wiekiem degeneracją warstwy kory nadnerczy, która odpowiada za produkcję tego hormonu [1].

U osób młodych odpowiednio dobrana aktywność fizyczna oraz odporność na stres zwiększa wydzielanie DHEA. Wysokie stężenie tego

hormonu we krwi dodaje wigoru, zapewnia vitalność, sprawność fizyczną oraz intelektualną. W przypadku nadmiernego obciążenia fizycznego lub psychicznego, a także u osób w podeszłym wieku nie obserwuje się produkcji DHEA przez nadnercza. Dodatkowo zmniejszenie stężenia DHEA u osób starszych może być przyczyną chorób układu nerwowego, sercowo-naczyniowego, immunologicznego oraz występowania cukrzycy, zaburzeń psychicznych czy nowotworów.

### » DHEA - normy

Prawidłowe stężenie DHEA w surowicy krwi zdrowej osoby wynosi 7-31 nmol/l (200-900 ng/dl), z kolei norma dla DHEA-SO<sub>4</sub> różni się w zależności od płci i wynosi 2-12 μmol/l (75-470 μg/dl). Najwyższe stężenie tego hormonu i jego metabolitów stwierdza się u płodu, w ostatnich kilkunastu dniach przed porodem. Po porodzie następuje znaczny spadek ich wydzielania aż do wartości bliskich zeru ok.



# Biosteron

## Steruj upływem czasu

### Biosteron 25 mg DHEA

**o udowodnionej klinicznie skuteczności,<sup>1</sup>**

**z najwyższą dawką dostępną na rynku bez recepty**

- ✓ **Poprawia libido i potencję, dzięki temu zwiększa satysfakcję z życia seksualnego**
- ✓ **Zmniejsza uczucie nadmiernego zmęczenia oraz poprawia funkcje poznawcze pamięć i koncentrację**
- ✓ **Zapobiega odkładaniu tkanki tłuszczowej w organizmie, związanej ze zmianami hormonalnymi**

Referencje: 1. ChPL Biosteron.

Biosteron (Dehydroepiandrosteronum). Dostępne dawki: tabletki 10 mg, 25 mg. Skład: Substancją czynną leku jest dehydroepiandrosteron (DHEA) w ilości 10 mg lub 25 mg. Wskazania: Uzupełnienie niedoborów dehydroepiandrosteronu (DHEA). Przeciwwskazania: Nadwrażliwość na substancję czynną lub na którąkolwiek substancję. Rak piersi, jajnika lub inne nowotwory estrogenozależne. Łagodny rozrost gruczołu krokowego i rak gruczołu krokowego, rak sutka u mężczyzn. Ciężka niewydolność wątroby. Ciężka niewydolność nerek. Ciąża i okres karmienia piersią. Opakowanie: 10 mg- 60 tabletek, 25 mg- 30 tabletek, 25 mg- 60 tabletek. Dawkowanie: Dorośli: Dawkowanie produktu leczniczego Biosteron należy dostosować do płci, wieku, stężenia DHEA w osoczu oraz skuteczności leczenia u konkretnego pacjenta. Stężenie endogenego DHEA w osoczu jest mniejsze u kobiet niż u mężczyzn, a ponadto kobiety są bardziej narażone na androgenne działania niepożądane leku. U obu płci niedobory DHEA nasilają się z wiekiem. Zalecana początkowa, jednorazowa dawka dobową dla kobiet wynosi 5 mg, natomiast zalecana dawka maksymalna wynosi 25 mg. Zalecana początkowa, jednorazowa dawka dobową dla mężczyzn wynosi 10 mg, natomiast zalecana dawka maksymalna wynosi 50 mg. Początkową dawkę należy stopniowo zwiększać (o 5 do 10 mg co 2 tygodnie) do czasu uzyskania pożądanego efektów terapeutycznych. Zalecane jest stosowanie najmniejszej skutecznej dawki. Efekt działania produktu leczniczego nie jest natychmiastowy i występuje po kilku tygodniach stosowania. Biosteron jest przeznaczony do długotrwałego stosowania. W przypadku konieczności długotrwałego stosowania dawek większych niż 25 mg u kobiet i 50 mg u mężczyzn (tylko w porozumieniu z lekarzem) należy regularnie oznaczać stężenie DHEA w osoczu i we właściwym czasie wykonywać odpowiednie badania lekarskie. Pacjenci w wieku podeszłym: U pacjentów w podeszłym wieku występuje nasilony niedobór DHEA. W tej grupie pacjentów należy odpowiednio zwiększyć dawkę produktu leczniczego Biosteron. Pacjenci z zaburzeniami czynności nerek: Biosteron nie należy stosować u pacjentów z ciężkimi zaburzeniami czynności nerek. Pacjenci z zaburzeniami czynności wątroby: DHEA ulega przemianom metabolicznym w wątrobie oraz jest wydalany z żółcią. W związku z tym, produktu leczniczego Biosteron nie należy stosować u pacjentów z ciężkimi zaburzeniami czynności wątroby. Sposób podawania: Biosteron należy przyjmować raz na dobę, doustnie, rano, zgodnie z naturalnym rytmem wydzielania DHEA. Biosteron należy przyjmować z posiłkiem, aby ułatwić jego wchłanianie. Podmiot odpowiedzialny posiadający pozwolenie na dopuszczenie do obrotu: Przedsiębiorstwo Farmaceutyczne LEK-AM Sp. z o.o., ul. Ostrzykowska 14A, 05-170 Zakroczym. Pozwolenia MZ: Biosteron 10 mg- pozwolenie nr 9580, Biosteron 25 mg- pozwolenie nr 9610.

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.

6.-7. r.ż. [2]. W czasie dojrzewania wydzielanie dehydroepiandrosteronu w nadnerczach gwałtownie wzrasta i utrzymuje się na poziomie 30-35 mg do 35. r.ż. Następnie obserwowane jest stopniowe zmniejszanie się stężeń DHEA, aż do wartości, które nie przekraczają 10% stężenia u osób młodych.

## DHEA – działanie

Rola biologiczna DHEA w organizmie jest bardzo ważna, ponieważ wykazuje on wielokierunkowe działanie na różne narządy i układy organizmu, m.in. bezpośrednio na układ immunologiczny oraz nerwowy. Dzięki przemianom do innych hormonów ma także pośredni wpływ na inne układy w ustroju.

DHEA działa jako neuroprzekaznik w OUN, poprawia nastrój i procesy zapamiętywania oraz korzystnie wpływa na sprawność fizyczną i intelektualną. Podwyższenie jego stężenia we krwi ma działanie przeciwdepresyjne, a poprawa samopoczucia jest odczuwalna już w pierwszym tygodniu leczenia [3].

Wykazano też, że stosowanie DHEA w wysokich dawkach wydłuża fazę REM, przez co poprawia jakość snu.

Zaobserwowano także jego ochronny wpływ na ośrodkowy układ nerwowy, co w efekcie zmniejsza ryzyko wystąpienia choroby Parkinsona i Alzheimera.

Dehydroepiandrosteron wywiera również korzystny wpływ na układ immunologiczny. Zwiększa ilość komórek odpornościowych odpowiedzialnych za cytotoksyczność i niszczenie patogennych bakterii i wirusów. Udowodniono jego działanie przeciwnowotworowe i antyoksydacyjne, porównywalne z witaminami E i C.

Prawidłowe stężenia DHEA wywiera silny wpływ anaboliczny na tkankę kostną, korzystnie wpływa na gęstość mineralną i jakość kości zarówno u kobiet, jak i mężczyzn. U kobiet cierpiących na osteoporozę stosowanie preparatów z tym hormonem, w celu wyrównania jego stężenia, zmniejsza ryzyko złamań.

Najbardziej kłopotliwym problemem związanym ze zbyt małym stężeniem DHEA u dojrzałych mężczyzn są zaburzenia w sferze seksualnej [4]. Badania nad skutecznością preparatów z tym hormonem u mężczyzn z zaburzeniami erekcji wykazały efekty u 90% pacjentów, po 4 miesiącach stosowania leku. Dodatkowo DHEA u kobiet wpływa na libido, co poprawia samoocenę i pewność siebie oraz jakość życia.

Zmniejszanie się wraz z wiekiem poziomu DHEA we krwi zwiększa częstość występowania zespołu metabolicznego, miażdżycy, otyłości, cukrzycy, a także chorób układu sercowo-naczyniowego. DHEA hamuje powstawanie wolnych rodników tlenowych, agregację płytek krwi oraz powstawanie blaszki miażdżycowej w naczyniach [5]. Wykazano, że wysokie stężenie DHEA koreluje z wyższym stężeniem HDL, a mniejszym cholesterolem całkowitemu i LDL.

Dehydroepiandrosteron poprawia nastrój, dodaje energii, polepsza sprawność umysłową, a nawet korzystnie wpływa na kondycję skóry i włosów. Hormon ten wykazuje działanie odmładzające, usprawnia działanie gruczołów łojowych oraz odnawia barierę ochronną naskórka. Pobudza wzrost komórek, wzmacnia włókna kolagenowe, przeciwdziałając wiotczeniu skóry. Zmniejszenie jego stężenia we krwi negatywnie wpływa na funkcjonowanie całego organizmu.

## » DHEA – jak stosować

Dostępne w aptekach preparaty zawierające DHEA zalecane są zarówno kobietom, jak i mężczyznom po 40. r.ż. Zalecana jednorazowa dawka dobową dla kobiet to 25 mg, a dla mężczyzn 50 mg. W przypadku osób starszych stosuje się większe dawki tego hormonu, ze względu na jego zmniejszoną naturalną syntezę przez organizm.

Preparaty zawierające DHEA są wskazane dla pacjentów z zaburzeniami metabolicznymi, chorobami serca, depresją lub zaburzeniami sfery seksualnej czy otyłością.

Efekt działania nie jest natychmiastowy i występuje po kilku tygodniach. Z tego względu pre-

paraty z DHEA są przeznaczone do długotrwałego i systematycznego przyjmowania. Najkorzystniej stosować DHEA raz na dobę, w godzinach rannych, co jest zgodne z naturalnym rytmem wydzielania DHEA. Badania kliniczne potwierdziły, przy odpowiednim zażywaniu, brak skutków niepożądanych, ponieważ niewykorzystana dawka hormonu nie kumuluje się i jest wydalana [6].

Preparaty z DHEA przeznaczone są dla osób 40- i 50-letnich, które są zdrowe, cieszą się sprawnością fizyczną oraz intelektualną i chcą ten stan zachować jak najdłużej. Liczne badania, prowadzone również w polskich ośrodkach, wykazały, że stosowanie DHEA oprócz korzystnego wpływu na tkankę kostną powoduje wzrost siły mięśniowej, redukcję tkanki tłuszczowej oraz obniża stężenie cholesterolu i zwiększa odporność na infekcje. Osoby regularnie przyjmujące ten hormon mają więcej energii, lepszą pamięć i koncentrację, co wpływa na ich lepsze samopoczucie i ogólną kondycję fizyczną.

Co jest istotne, stosowanie tych preparatów u kobiet nie wywołuje działań ubocznych, ponieważ DHEA nie wpływa na nabłonek gruczołowy w piersiach ani nie stymuluje wzrostu endometrium, przez co nie zwiększa ryzyka zmian nowotworowych piersi i macicy.

Z kolei u mężczyzn przyjmujących ten hormon nie stwierdzono wzrostu gruczołu krokowego oraz stymulacji nabłonka gruczołowego prostaty.

## » Podsumowanie

Dehydroepiandrosteron jest hormonem androgenowym, produkowanym przez korę nadnerczy z cholesterolu, wywierającym działanie androgenne lub estrogenne.

Jest to hormon kluczowy dla prawidłowego funkcjonowania organizmu, wpływa m.in. na utrzymanie sprawności seksualnej oraz ogólną witalność organizmu. Wyniki badań potwierdziły jego korzystny wpływ na gęstość kości, walkę z nadwagą oraz poprawę kondycji skóry i włosów.

Niedobór DHEA nasila się po 40. r.ż. i jest skutkiem naturalnego procesu starzenia się organizmu. Jego suplementacja jest zalecana, aby wyróżnić niedobory u kobiet i mężczyzn. To bezpieczna i pozbawiona działań niepożądanych metoda, która zapobiega i leczy procesy związane ze starzeniem, poprawia jakość życia i dodaje witalności. © ®

### Piśmiennictwo:

1. Traczyk W. Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej. Wyd. PZWL. Warszawa 2015.
2. Baulieu EE. Dehydroepiandrosterone (DHEA): a fountain of youth? The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 1996;81.9:3147-3151.
3. Wolcowitz OM, et al. Dehydroepiandrosterone (DHEA) treatment of depression. Biological psychiatry. 1997;41.3:311-318.
4. Shealy CN. A review of dehydroepiandrosterone (DHEA). Integrative Physiological and Behavioral Science. 1995;30.4:308-313.
5. Coleman DL, Leiter EH, Schwizer RW. Therapeutic effects of dehydroepiandrosterone (DHEA) in diabetic mice. Diabetes. 1982;31.9:830-833.
6. Eberling P, Koivisto VA. Physiological importance of dehydroepiandrosterone. The Lancet. 1994;343.8911:1479-1481.

dr n. farm. Anna Nowicka-Zuchowska  
nowicka.farmacja@gmail.com  
mgr Aleksander Zuchowski  
aleksander.zuchowski@gmail.com  
Nadesłano: 30.01.2019; Copyright© Medyk Sp. z o.o.