

fizjoterapia polska

POLISH JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY

OFICJALNE PISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZJOTERAPII

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE POLISH SOCIETY OF PHYSIOTHERAPY

NR 1/2022 (22) DWUMIESIĘCZNIK ISSN 1642-0136

The impact of high body weight on children's aerobic capacity in the primary school age

Wpływ nadmiernej masy ciała na wydolność fizyczną dzieci w młodszym wieku szkolnym

Physical activity and patients with frailty syndrome
Aktywność fizyczna u pacjentów z zespołem kruchości

ZAMÓW PRENUMERATĘ!

SUBSCRIBE!

www.fizjoterapiapolska.pl

www.djstudio.shop.pl

prenumerata@fizjoterapiapolska.pl



mindray

healthcare within reach

ULTRASONOGRAFIA W FIZJOTERAPII



Autoryzowani dystrybutorzy

Mar-Med

+48 22 853 14 11

info@mar-med.pl

Ado-Med

+48 32 770 68 29

adomed@adomed.pl



MAR-MED

OD 1995 ROKU



ADO-MED

APARATURA MEDYCZNA



W programie Konferencji między innymi:

- sesje naukowe,
- warsztaty praktyczne,
- sala wystawiennicza,
- uroczysty bankiet.

PATRONAT NAUKOWY:



Wiceprezes Polskiej Akademii Nauk
prof. Stanisław J. Czuczwar

SREBRNY SPONSOR:



WYSTAWCY:



PATRONAT MEDIALNY:



www.konferencja-ptf.pl

Problem zaczyna się u podstawy, czyli od stóp.

Leczenie

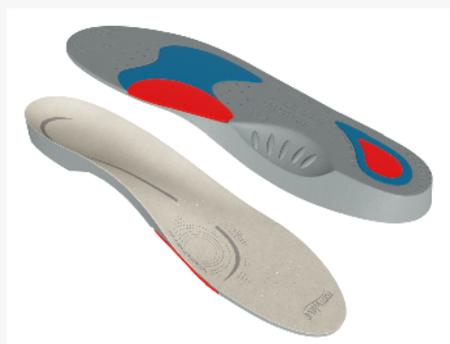
fizjoterapeutyczne bez uwzględnienia **zdrowia stóp** i **prawidłowej postawy** niesie ze sobą poważne ryzyko niepożądanych konsekwencji biomechanicznych.

Zaufaj FootMedical!

Jesteśmy producentem, dystrybutorem oraz ośrodkiem szkoleniowym specjalizującym się w biomechanice kończyny dolnej i jej zaopatrzeniu, szczególnie w dynamiczne wkładki ortopedyczne.



CERTYFIKOWANE WYROBY MEDYCZNE
O POTWIERDZONEJ NAUKOWO SKUTECZNOŚCI



FootWave™

Dynamiczne wkładki ortopedyczne dedykowane najczęstszym schorzeniom stóp (haluksy, płaskostopie, ostroga piętowa, itp.). Dostępne również dla dzieci!

www.footwave.pl



Vasyli Medical

Wkładki ortopedyczne indywidualnie dopasowywane do stopy pacjenta poprzez termoformowanie i precyzyjne kliny oraz peloty korekcyjne.

www.vasylimedical.pl



Digitsole Pro

Bezprzewodowe wkładki diagnostyczne badające chód i bieg pacjenta w całym cyklu (również fazy przenoszenia i lotu!), w naturalnych warunkach poruszania się, oparte o sztuczną inteligencję w chmurze.

www.digitsole.pl

NOWOŚĆ W OFERCIE

ASTAR.

PhysioGo.Lite SONO

**NIEWIELKIE URZĄDZENIE
EFEKTYWNA TERAPIA ULTRADŹWIĘKOWA**

Zaawansowana technologia firmy Astar to gwarancja niezawodności i precyzyjności parametrów. Urządzenie, dzięki gotowym programom terapeutycznym, pomaga osiągać fizjoterapeucie możliwie najlepsze efekty działania fal ultradźwiękowych.

Głowica SnG to bezobrotowe akcesorium o dużej powierzchni czopa (17,3 cm² lub 34,5 cm² w zależności od wybranego trybu działania). Znajduje zastosowanie w klasycznej terapii ultradźwiękami, fonoforezie, terapii LIPUS i zabiegach skojarzonych (w połączeniu z elektroterapią).



wsparcie merytoryczne
www.fizjotechnologia.com



ul. Świt 33
43-382 Bielsko-Biała

t +48 33 829 24 40
astarmed@astar.eu

**POLSKI
PRODUKT**  **WYBIERASZ
I WSPIERASZ**

www.astar.pl

www.actabalneologica.pl

Acta Balneologica
jest naukowym czasopismem
Polskiego Towarzystwa Balneologii
i Medycyny Fizykalnej.
Ukazuje się od 1905 roku.

Na łamach kwartalnika
publikowane są recenzowane
prace z zakresu
balneologii, bioklimatologii,
balneochemii, hydrogeologii
i medycyny fizykalnej
– fizjoterapii, krioterapii,
kinezyterapii, presoterapii,
a także rehabilitacji.

Ze względu na poruszaną tematykę
jest wyjątkowym czasopismem
nie tylko w skali kraju,
ale i Europy.



Prenumerata roczna kosztuje 150 zł.
Dla członków PTBiMF obowiązuje cena obniżona - 60 zł.
Koszty wysyłki na terenie kraju wliczone w cenę prenumeraty.
Ceny zawierają 5% VAT.

Zamówienia prenumeraty i pytania prosimy kierować na adres:

prenumerata@wydawnictwo-aluna.pl

Wydawnictwo ALUNA

Z.M.Przesmyckiego 29

05-510 Konstancin-Jeziorna

tel. 22 245 10 55 w godz. 9-15

FUNKCYJNA BIELIZNA LECZNICZA

PRZECIWŻYLAKOWA

Przeciwwylakowe wyroby pończosznice włoskich producentów, bardzo skuteczne i niezwykle eleganckie. Dostępne **w I, II oraz III klasie kompresji** w wielu modelach, w różnym stopniu przezroczystości (m. in. wyjątkowo przezroczyste w II kl. ucisku), w szerokiej gamie kolorystycznej, w różnych wersjach długości, z palcami zamkniętymi lub otwartymi

- podkolanówki
- pończochy
- legginsy
- rajstopy
- rękawy kompresyjne

ANTYCELLULITOWA, NA LIMFODEMIĘ I LIPODEMIĘ

Bielizna i odzież wykonana jest z mikrofibry. Unikalny splot nawet przy najmniejszym ruchu wywołuje **efekt masażu**. Działanie stymuluje cyrkulację podskórną i drenaż limfatyczny. Prowadzi to do poprawy jakości skóry

- z włókna emana®
- z kofeiną i wit. E
- z nanosrebrem

NA NIETRZYMANIE MOCZU

Wyroby medyczne **wielokrotnego użytku** z dyskretną stałą wszywką o właściwościach chłonnych. Polecane jako codzienna bielizna gwarantująca ochronę przed przemakaniem - 100% absorpcji cieczy, zapewniająca całkowitą suchość warstw: zewnętrznej i wewnętrznej

- do wielokrotnego prania (min. 100 prań)

ARTCOLL
M E D I C A L E

artcoll.pl

e-sklep@artcoll.pl

tel. 22 720 35 96

+48 510 160 100



Polski producent MASAŻERÓW do stóp i ciała



infolinia: 500 238 037

www.tylmed.pl



Najlepsze laski do chodzenia

Zamów on-line na: www.swiatlasek.pl
Wszelkie informacje pod numerem: 730 101 101

Dr. Comfort®



APROBATA
AMERYKAŃSKIEGO
MEDYCZNEGO
STOWARZYSZENIA
PODIATRYCZNEGO

Nowy wymiar wygody.

Obuwie profilaktyczno-zdrowotne
o atrakcyjnym wzornictwie



WYRÓB
MEDYCZNY

**Stabilny, wzmocniony
i wyścielany zapętek**
Zapewnia silniejsze
wsparcie łuku
podłużnego stopy

**Miękki, wyścielany
kołnierz cholewki**
Minimalizuje podrażnienia

Wyścielany język
Zmniejsza tarcie
i ulepsza dopasowanie

Lekka konstrukcja
Zmniejsza codzienne
zmęczenie

**Antypoślizgowa,
wytrzymała podeszwa
o lekkiej konstrukcji**
Zwiększa przyczepność,
amortyzuje i odciąża stopy

**Zwiększona
szerokość i głębokość
w obrębie palców
i przodostopia**
Minimalizuje ucisk
i zapobiega urazom

**Wysoka jakość materiałów
- oddychające siatki i naturalne skóry**
Dostosowują się do stopy,
utrzymują je w suchości
i zapobiegają przegrzewaniu

Trzy
rozmiary
szerokości

Podwyższona
tęgłość

Zwiększona
przestrzeń
na palce

**Ochronna przestrzeń
na palce - brak szwów
w rejonie przodostopia**
Minimalizuje możliwość zranień

WSKAZANIA

- haluksy • wkładki specjalistyczne • palce młotkowate, szponiaste • cukrzyca (stopa cukrzycowa) • reumatoidalne zapalenie stawów
- bóle pięty i podeszwy stopy (zapalenie rozciągniętej podeszwy - ostroga piętowa) • płaskostopie (stopa poprzecznie płaska)
- bóle pleców • wysokie podbicie • praca stojąca • nerwiak Mortona • obrzęk limfatyczny • opatrunki • ortozy i bandaże • obrzęki
- modzele • protezy • odciski • urazy wpływające na ścięgna, mięśnie i kości (np. ścięgno Achillesa) • wrastające paznokcie



ul. Wilczak 3
61-623 Poznań
tel. 61 828 06 86
fax. 61 828 06 87
kom. 601 640 223, 601 647 877
e-mail: kalmed@kalmed.com.pl
www.kalmed.com.pl

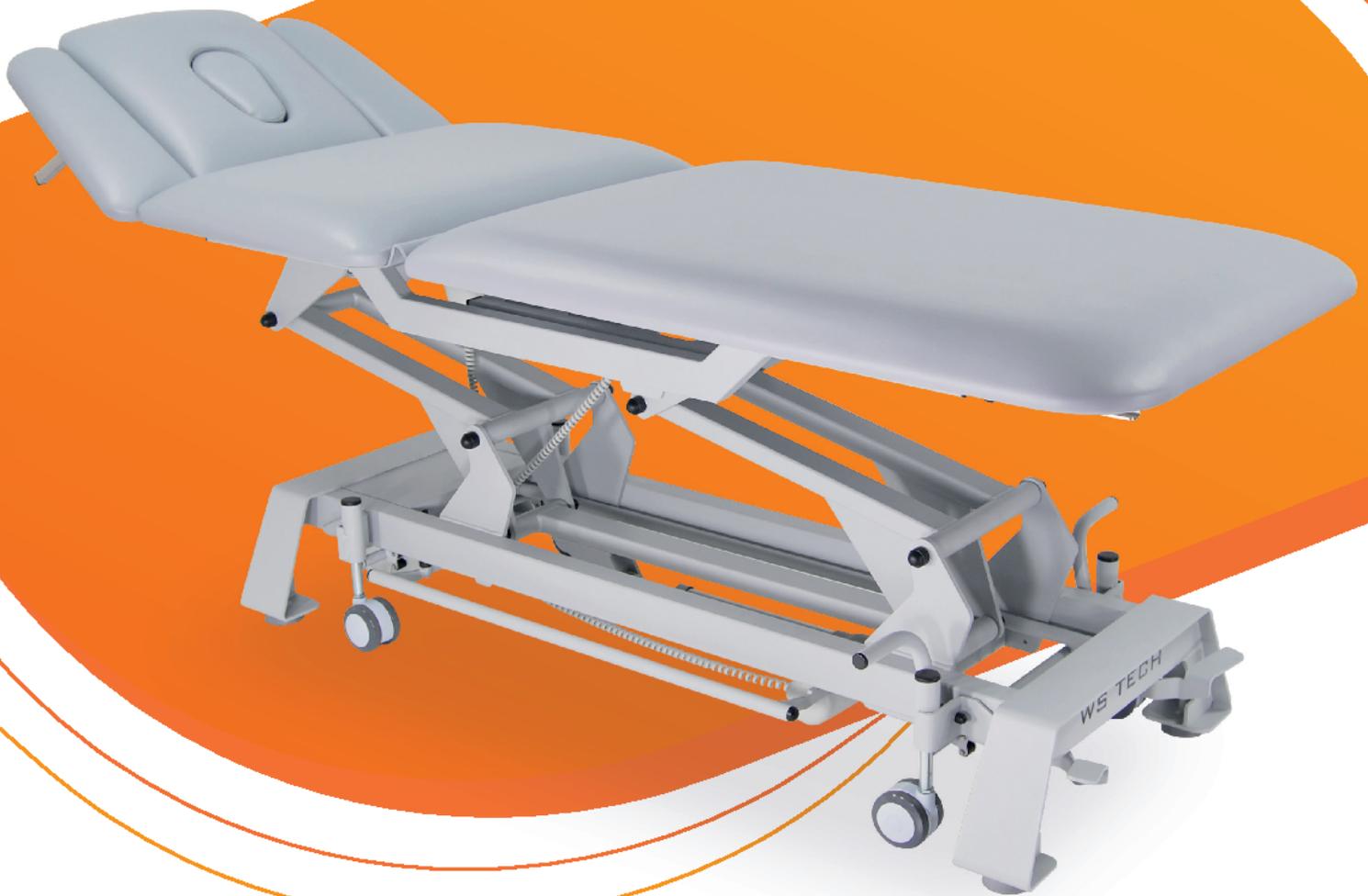


www.butydlazdrowia.pl

www.dr-comfort.pl

W S T E C H

Producent **sprzętu do rehabilitacji i masażu**
oraz **wyposażenia gabinetów medycznych**



WS TECH S.C.

ul. Okulickiego 43
38-500 Sanok

www.wstech.eu

biuro@wstech.eu

ZADZWOŃ



13 464 44 49

ZAMÓW ON-LINE



sklep.wstech.eu

REHA TRADE SHOW 3

14.04.2022 | PGE NARODOWY, WARSZAWA
TARGI I KONFERENCJA BRANŻY REHABILITACYJNEJ

- STREFA WYSTAWIENNICZA
- PONAD 60 FIRM Z BRANŻY REHABILITACYJNEJ
- 15 SEKTORÓW WYSTAWCÓW
- KONFERENCJA EDUKACYJNA
- WARSZTATY SPECJALISTYCZNE
- BUSINESS MATCHING

1 DZIEŃ BIZNESOWYCH SPOTKAŃ | PRESTIŻOWA LOKALIZACJA | 3 EDYCJA WYDARZENIA

WIĘCEJ INFORMACJI
WWW.REHATRADE.PL

ZŁOTY SPONSOR:

NORAX
medical

PARTNER STRATEGICZNY:

 Technomex

PARTNER MEDIALNY:

REHA Biznes.pl





KALMED
Iwona Renz, Poznań

ARTROMOT®
WYŁĄCZNY PRZEDSTAWICIEL
WWW.KALMED.COM.PL



SPRZEDAŻ I WYPOŻYCZALNIA ZMOTORYZOWANYCH SZYN CPM ARTROMOT®

Nowoczesna rehabilitacja CPM stawu kolanowego, biodrowego, łokciowego, barkowego, skokowego, nadgarstka oraz stawów palców dłoni i kciuka.



ARTROMOT-K1 ARTROMOT-SP3 ARTROMOT-S3 ARTROMOT-E2

Najnowsze konstrukcje ARTROMOT zapewniają ruch bierny stawów w zgodzie z koncepcją PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation).

KALMED Iwona Renz tel. 61 828 06 86
ul. Wilczak 3 faks 61 828 06 87
61-623 Poznań kom. 601 64 02 23, 601 647 877
www.kalmed.com.pl kalmed@kalmed.com.pl

Serwis i całodobowa
pomoc techniczna:
tel. 501 483 637
service@kalmed.com.pl

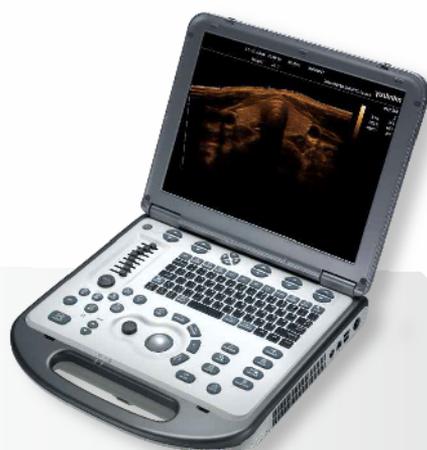
**ARTROSTIM
FOCUS PLUS**

mindray

healthcare within reach

ULTRASONOGRAFIA

W FIZJOTERAPII



Autoryzowani dystrybutorzy

Mar-Med

+48 22 853 14 11

info@mar-med.pl

Ado-Med

+48 32 770 68 29

adomed@adomed.pl



MAR-MED

OD 1995 ROKU



ADO-MED

APARATURA MEDYCZNA

EIE

OTWOCK



PRODUCENT
NOWOCZESNEJ
FIZYKOTERAPII

Jesteśmy z Wami od 1986r.

Elektroterapia • Laseroterapia Magnetoterapia • Ultradźwięki Suche kąpiele CO₂

SKANER
LASEROWY
*nowej
generacji*



Sprawdź naszą ofertę na
www.eie.com.pl

Elektronika i Elektromedycyna Sp.J.
05-402 OTWOCK, ul. Zaciszna 2
tel./faks (22) 779 42 84, tel. (22) 710 08 39
malew@eie.com.pl, www.eie.com.pl



Choose
your version
aestheticcosmetology.com

Aesthetic Cosmetology and Medicine

ISSN 2719-3241 | Index Copenicus 80.34 | 1/2022 (vol. 11)



AC&M
Aesthetic Cosmetology
and Medicine

Wybierz
wersję dla siebie
kosmetologiaestetyczna.com

Kosmetologia Estetyczna

Kosmetologia • Estetyka • Dermatologia • Zdrowie

KROK PIERWSZY
– WYWIAD

AKCJA
REWITALIZACJA

WYGRAJ
WALKĘ ZE

EST
TRE

KOSZT
BĘDZIE JES

MAKIJĄ
PERMAN

21,50 zł (w tym)

ISSN 2719-3241

Kosmetologia Estetyczna

Kosmetologia • Estetyka • Dermatologia • Zdrowie

KROK PIERWSZY
– WYWIAD

AKCJA
REWITALIZACJA

WYGRAJ
WALKĘ ZE ZWIĄZOCZKAMI

ESTETYCZNE
TRENDY 2022
PODWAJZA...
DOSKONALESĆ

KOSZT ZABIEGU
BĘDZIE JESZCZE DRUŻEJ

MAKIJĄ
PERMANENTNY

21,50 zł (w tym)

ISSN 2719-3241

lumiSCAN®
WYRAŻA WIĘCEJ NIŻ SŁOWA
5 PORAD

KE
Kosmetologia
Estetyczna

Reha INNOVATIONS

13-14.05.2022,
Kraków



Fizjoterapia



Nowoczesna
diagnostyka



Odnowa
biologiczna

Zeskanuj kod



i kup bilet na targi!

Sprawdź także:

Reha A K A D E M I A
INNOVATIONS

Bezpłatne webinaria, podcasty,
wykłady otwarte oraz certyfikowane
warsztaty z ekspertami.

www.rehainnovations.pl




Targi
w Krakowie



Rok założenia firmy 1996
www.butterfly-mag.com
tel. 85 743 22 21
kom. 603 299 035



BIOMAGNETOTERAPIA W WYROBACH MEDYCZNYCH „ORT BUTTERFLY”

- BEZ BÓLU, STRESU I BEZ TABLETEK!
- LECZYSZ SIĘ NATURALNIE
- ŚPIĄC, PRACUJĄC, WYPOCZYWAJĄC...
- USUWASZ BÓL I JEGO PRZYCZYNĘ!
- TERAPIA STARA JAK ŚWIAT!
- SPRAWDZA SIĘ I DAJE RADĘ W NIERÓWNEJ WALCE Z PANDEMIĄ – COVID 19!

REGULARNA BIOSTYMULACJA MAGNETYCZNA!

Ogromny potencjał Natury w zwalczaniu smogu energetycznego i autooksydacji, będącej główną przyczyną wszystkich chorób cywilizacyjnych!

Najstarsza Terapia Świata wspomagająca każdą formę leczenia!

Uważa się do dziś, że bez niej nie da się wyleczyć żadnej choroby do końca!

Naturalna Terapia Magnetyczna Twoje Zdrowie, Twoja Uroda, Odporność i Sprawność do późnej starości! **Wypróbuj** – gdy zawiodły już inne terapie!



Biomagnetoterapia inicjuje ożywienie komórkowe, oczyszcza i „odmładza” krew, podnosząc witalność całego organizmu, który uruchamia intuicyjne procesy obronne, znosząc dyskomfort powodowany bólem, urazem lub stresem, bez konieczności ostrej dawki leków chemicznych...



DLACZEGO CHORUJEMY?

Natężenie sztucznych pól elektromagnetycznych zwiększyło się 100 tys. razy! Naturalne pole magnetyczne Ziemi zmniejszyło swą moc o połowę!



BIOMAGNETYZM - jako antidotum; jedyne i absolutne; na cancerogenną ekspansję „smogu energetycznego”!

ZŁOTE LOGO Międzynarodowych Targów Rehabilitacja Łódź IX/2007



Jestem osobistym królikiem doświadczalnym! I żyję – realizując 25 lat wciąż nowe i śmielsze pomysły w wykorzystaniu tej **boskiej energii** naturalnych magnesów! Dzięki nim pokonuję dziś niezliczone przeszkody i przeciwności losu z nieznaną mi przedtem energią i determinacją! To moja pasja! I przeznaczenie!

Najnowsza opinia klienta:

Komentarz ten jest moim osobistym świadectwem zadowolenia z produktów biomagnetycznych „Ort Butterfly”, których używam od 20. lat! Zastanawiam się, zwłaszcza nad fenomenem poduszki (określenie nie jest przypadkowe) zwyczajnie; nie wyobrażam sobie snu i wypoczynku bez magnetycznej „Ort Butterfly” – pod głową! Jej ergonomiczny, przyjazny dla głowy i szyi kształt sprawia, że wysypiam się „po królewsku”. Zabieram ją również ze sobą w bliższe i dalsze podróże! Czyż gdyby była to zwyczajna poduszka, fundowałbym sobie dodatkowy bagaż? Wychwalam więc ją od zarania, polecam i rekomenduję, bo jest tego warta! Bez niej nie wyobrażam sobie prawdziwie relaksacyjnego snu i błogiego, kojącego wycieczynku! Dziękuję, że ją Pani stworzyła!

J. Szw. Działdowo (maj 2020)

PS Poduszki „Ort Butterfly” to prawdziwe arcydziełka robione z wyczuciem i sercem... jak rzeźby Michała Anioła... Polecam wszystkim!

jednoosobowe lub dwuosobowe
kriokomory do terapii ogólnoustrojowej

icelab
VIP | VIP+



URZĄDZENIA DO REHABILITACJI, KRIOTERAPII, KINEZYTERAPII, FIZYKOTERAPII, HYDROTERAPII

elecpol ul. Łużycka 34a, 61-614 Poznań, 61 825 60 50, biuro@elecpol.pl, www.elecpol.pl

hydrosun[®]

gymna

Zimmer
MedizinSysteme

UNBESCHIEDEN
Baden-Baden



W trosce o Seniora...

Naturalne Środki Czystości



PIELĘGNACJA / PROFESJONALIZM / ŚWIADOMOŚĆ
WSPARCIE / SZACUNEK

 **OVER
CLEAN**

www.over-clean.pl

Prevalence of polycystic ovarian syndrome among students of Applied Medical Science College – El-Qurayat – Jouf University

Częstość występowania zespołu policystycznych jajników wśród studentek szkoły wyższej Applied Medical Science College – ElQurayat – Uniwersytet Jouf

**Hanaa Elsayed Ahmed Shahin^{1(A,B,C,D,E,F)}, Ayat Masoud Omar Masoud^{1,2(A,C,D,E,F)},
Zeinab A. Ali^{3(A,B,C,D,E,F)}, Hassnaa Eid Shaban Mosa^{1(A,C,D,E,F)},
Samya Mohamed Ahmed Hegazy^{1(A,B,C,D,E,F)}, Eman Elsayed Bauomey^{1(A,C,D,E,F)},
Masouda Hassan Atrous^{1(A,B,C,D,E,F)}**

¹Nursing Department, Faculty of Applied Medical Sciences, Jouf University, Saudi Arabia

²Maternal and Neonatal Health Nursing Department, Faculty of Nursing, Fayoum University, Egypt

³Department of Physical Therapy, College of Applied Medical Sciences, Jouf University, Saudi Arabia

Abstract

Purpose. To assess the prevalence of polycystic ovarian syndrome (PCOS) among students of Applied Medical Science College, El-Qurayat, Jouf University, Saudi Arabia.

Methods. A cross-sectional design. Two hundred eighty-four female students were recruited from Applied Medical Science College, ElQurayat, Jouf University, Saudi Arabia, to participate in this study. Demographic characteristics and menstrual, gynecological and medical histories were assessed by a structured interviewing questionnaire, hirsutism was assessed by Ferriman and Gallwey scoring system (1961), acne was assessed by Global Acne Grading Scale (GAGS), and body mass index (BMI) was calculated through dividing weight by height squared.

Results. Out of 284 participants, the prevalence of PCOS was 14.7%.

Conclusion. The prevalence of polycystic ovarian syndrome among female students of Applied Medical Science College, El-Qurayat, Jouf University, Saudi Arabia, was 14.7%.

Key words:

Prevalence, Polycystic Ovarian Syndrome, Jouf University

Streszczenie

Cel. Ocena częstości występowania zespołu policystycznych jajników (PCOS) wśród studentek szkoły wyższej Applied Medical Science College, ElQurayat, Uniwersytet Jouf, w Arabii Saudyjskiej.

Metody. Projekt przekrojowy. Do udziału w tym badaniu zrekrutowano dwieście osiemdziesiąt cztery studentki szkoły wyższej Applied Medical Science College w ElQurayat na Uniwersytecie Jouf w Arabii Saudyjskiej. Cechy demograficzne oraz historię menstruacyjną, ginekologiczną i medyczną oceniano za pomocą ustrukturyzowanego kwestionariusza wywiadu, hirsutyzm oceniano systemem punktacji Ferrimana i Gallweya (1961), trądzik oceniano za pomocą systemu oceny Global Acne Grading Scale (GAGS), a wskaźnik masy ciała (BMI) obliczono poprzez podzielenie wagi przez wzrost do kwadratu.

Wyniki. Wśród 284 uczestniczek częstość występowania zespołu policystycznych jajników wyniosła 14,7%

Wniosek. Częstość występowania zespołu policystycznych jajników wśród studentek szkoły wyższej Applied Medical Science College, ElQurayat, Uniwersytet Jouf, Arabia Saudyjska, wyniosła 14,7%.

Słowa kluczowe

Częstość występowania, zespół policystycznych jajników, Uniwersytet Jouf

Introduction

Polycystic ovarian syndrome (PCOS) is a complex endocrine disease that occurs between adolescent females and young women within their reproductive years. However, it may occur at birth with no symptoms until puberty [1]. Additionally, such disease and its clinical disorder features may be changed through the patients' lifespan starting from adolescence to post-menopausal age [2]. Polycystic means that many cysts present in the ovaries and follicles that rarely grow to maturity or produce eggs which makes pregnancy difficult [3]. PCOS is an endocrine disturbance leading to reduction of follicle stimulating hormone (FSH) secretion with high levels of all of estrogen, testosterone and luteinizing hormones (LH). PCOS syndrome is associated with series of disturbances in the hypothalamic to pituitary to ovarian axis and with androgen that producing tumors and leading to difficulty of getting pregnancy [4]. Furthermore, it could lead to serious health problems such as diabetes and heart diseases [2].

Recently, PCOS shows high levels of disturbances between women worldwide as it affects two in 30 women. However, more than 70% of women with PCOS remain undiagnosed [5]. Approximately one third – three quarters percentage (30–75%) of PCOS patients are obese with an android distribution of fat between the majority of them in addition to features of insulin resistance like acanthosis nigricans and skin tags [6]. Approximately 50% of PCOS patients are overweight or obese and most of them have the abdominal phenotype. Also, PCOS patients are more common to suffer from psychosexual dysfunction anxiety, depression, poor self-confidence, coping abilities alteration, strain relationships and eating disorders which in total decrease their quality of lives [7]. Furthermore, PCOS has several other serious complications depending on the hormones secretions. For example, increasing the secretions of estrogen will result in elevating the risk of endometrial hyperplasia and endometrial cancer [8]. Again, increasing androgen secretion levels will elevate the risk of metabolic syndrome and causing hirsutism [9]. Additionally, and due to insulin resistance elevation, hyperinsulinemia may be presented and it will contribute to increase ovarian production of androgens. In fact, previous data indicated that insulin possesses true gonadotrophic function and increased insulin availability at the level of ovarian tissue may favour excess androgen synthesis. Therefore, increasing the risk of cardiovascular disorders including hypertension will be presented over the long term of androgen excess [7]. Thus, insulin resistance and associated hyperinsulinemia in women with PCOS may be partly resulted from obesity, particularly the abdominal phenotype. In addition, obesity-related hyperinsulinemia may play a vital role in favoring hyperandrogenism in such condition [9].

Other factors include increased estrogen production rate, increased activity of the opioid system and of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis, decreased sex hormone binding globulin synthesis [10]. Also, life style habits such as consuming high dietary lipid foods may have extra mechanisms that obesity favours the development of hyperandrogenism in PCOS patients [11]. On the other hand, body weight management may be associated with beneficial effects on hormones, metabolism and clinical features [12, 13].

The World Health Organization (WHO), in 2016, indicated that about 3.4% (116 million) of women suffering from PCOS worldwide [14]. PCOS is a growing epidemic among Saudi Arabian women and women around the world, although it is a highly variable condition with a wide array of presentations. Therefore, this study aimed to assess prevalence of PCOS among students of Applied Medical Science College, El-Qu-rayat, Jouf University, Saudi Arabia. The ultimate goal was to increase the awareness of PCOS and to promote effective early medical intervention and healthy lives for women. In order to help such dilemma and prevent major complication of PCOS, screening and managing PCOS should be started.

Subjects and methods

Design

The study was an observational cross sectional design.

Recruitment

A convenient sample of Two hundred eighty-four female students was recruited from Applied Medical Science College, El-Qu-rayat, Jouf University, Saudi Arabia. Official steps were taken to obtain a permission to conduct the study, with explanation of the aim and the importance of the study to the centers authorities. An informed verbal consent was obtained from all students before participation in the study. Students were assure that their information were confidential and only used for study process. Also, the students were informed that the collected data would be used only for the purpose of the present study, as well as for their benefit of the study.

The inclusion and exclusion criteria

To be included in the study, the participants should have two of the three features of Rotterdam's criteria that include oligo/amenorrhea (absence of menstruation for 45 days or more and/or less than 8 menses per year), clinical hyperandrogenism (Ferriman and Gallway score of 8 or higher), and polycystic ovaries (presence of more than 10 cysts, 2–8 mm in diameter, usually combined with increased ovarian volume of more than 10 cm³, and an echo-dense stroma in pelvic ultrasound scan) [15]. The participants were excluded if they had idiopathic hirsutism, thyroid disorders, hyperprolactinemia and Cushing's syndrome.

Outcome measures

Demographic characteristics and menstrual, gynecological and medical histories

A structured interviewing questionnaire, after reviewing some of the relative literature and researches with suggestions and guidance from the experts in the field of obstetric and gynecological medicine and nursing, was construed and developed by the researchers to assess participants' demographic characteristics (such as age and nationality), menstrual history (age of menarche, menstrual duration, and number of menstrual cycles in the last year), gynecological history (oligo/amenorrhea), and medical history (including specific questions regarding known diagnosis of PCOS, diabetes, hypertension, cardiovascular disease, and family history of these conditions).

Assessment of hirsutism

Hirsutism was assessed by Ferriman and Gallwey scoring system, 1961. This system grades hair growth over nine key anatomic areas (i.e. lips, chin, hands and legs, breasts, abdomen, pubic area, lower and upper back). The degree of hirsutism of each area was scored using a 4-grade scale ranged from 0 to 4, where represents no hair growth and 4 means a maximum hair growth. For each respondent the scores of the nine areas were summed up to obtain the Ferriman-Gallwey Hirsutism total score. From a maximum possible score of 36, a score of ≥ 8 indicated androgen excess [16] and this was an inclusion criteria, as well as outcome variable. To maintain reliability of the collected data, hirsutism score was assessed only by the nurse investigator. This assessment was performed in a separate room and the client's privacy was strictly maintained.

Assessment of Acne

Clinical assessments of current acne lesions were performed on the face and back of subjects according to the Global Acne Grading Scale (GAGS). The GAGS considers six locations on the face and chest/upper back, with a factor for each location based roughly on surface area, distribution, and density of pilosebaceous units. The borders on the face were delineated by the hairline, jaw line, and ears. No magnifying glass or skin stretching was allowed and good lighting was taken into account. The chest and upper back had been included because they were critical in order to assess the severity of the acne. Each of the six locations was graded separately on a 0–4 scale, with the most severe lesion within a location determining the local score. These grading scores were then multiplied by the factor of each location (forehead $\times 2$, right cheek $\times 2$, left cheek $\times 2$, nose $\times 1$, chin $\times 1$, chest and upper back $\times 3$). The global score was the summation of all the local scores (= grades \times factors). The global scores were subdivided into categories: no active acne lesions (score = 0), mild active acne lesions (score = 1–18), moderate active acne lesions (score = 19–30), severe active acne lesions (score = 31–38), and very severe acne lesions (score > 39) [17].

Table 1. Demographic characteristics of PCOS females (N = 42)

| Variable | Number | % |
|-------------|------------------|------|
| Age | | |
| < 20 years | 17 | 40.5 |
| 20-25 years | 25 | 59.5 |
| M \pm SD | 20.47 \pm 1.93 | |
| Range | 18–25 | |
| Median | 20.5 | |

Body mass index (BMI) calculation

The weight of each female was measured while the subjects were minimally clothed and bare foot using standard equipment [18]. Weight was measured with a scale, which was calibrated "0". Height was determined by using a measuring tape; it was measured with feet were placed together and heels against the wall. Then, BMI was calculated for each female using the following equation: BMI = weight [kg]/ (height [m]²) [19]. The BMI was measured according to ranges of normal BMI = 18.5-24.9 kg/m², overweight BMI = 25.0-29.9 kg/m², obesity BMI = 30.0-39.9 kg/m² and the extreme obesity BMI = 40.0 kg/m².

Statistical analysis

The data collected were tabulated & analyzed by SPSS (statistical package for the social science) software, statistical package version 20 on IBM compatible computer. Quantitative data were expressed as mean & standard deviation (X \pm SD) and analyzed by applying student t test for the comparison of two groups of normally distributed variables and two groups of not normally distributed variables by applying student t test for the comparison of two groups of normally distributed variables. Qualitative data were expressed as number and percentage (No & %) and analyzed by applying chi-square test, and whenever testing proportions Z test was applied.

Results

Regarding demographic characteristic of the studied girls with PCOS, the study showed that, the mean females' age was 20.47 \pm 1.93 years as more than half of them aged 20-25 years old (Table 1).

Regarding menstrual history of PCOS females, the mean age of menarche was 14.48 \pm 1.99 years, the mean menstrual duration was 5.1 \pm 1.3 days, and also the mean number of menstrual cycles in the last year was 8.5 \pm 2.8 menstrual cycles. Regarding gynecological history of PCOS females, most of them had oligomenorrhea (90.5%) and more than half of them had family history of PCOS (64.3%) (Table 2).

Regarding BMI of PCOS females, the mean BMI was 27.8 \pm 4.1 kg/m² and all of them were under terms of obesity (Table 3).

Regarding the prevalence of PCOS, it was 14.7% from the total number of the faculty students (Table 4).

Table 2. Menstrual, gynecological & medical history of PCOS females (N = 42)

| Variables | M \pm SD | |
|-------------------------------|------------------|------|
| Age of menarche (years) | 14.48 \pm 1.99 | |
| Menstrual duration (days) | 5.1 \pm 1.3 | |
| Menstrual rhythm in last year | | |
| *Number of menstrual cycles | 8.5 \pm 2.8 | |
| | Number | % |
| *Amenorrhea | 4 | 9.5 |
| *Oligomenorrhea | 38 | 90.5 |
| Family history of PCOS | 27 | 64.3 |
| Family history of diabetes | 38 | 90.4 |

Table 3. The BMI of PCOS females (N = 42)

| BMI (kg/m ²) | M ± SD | |
|--------------------------|------------|-------|
| | 27.8 ± 4.1 | |
| | Number | % |
| <19 (underweight) | 4 | 9.52 |
| 19–24.9 (normal weight) | 6 | 14.29 |
| 25–29.9 (pre-obese) | 32 | 76.19 |

Table 4. Prevalence of PCOS females among students and their clinical characteristics

| Variables | Number (all: 284) | % |
|---------------------------|-------------------|------|
| Polycystic ovary syndrome | 42 | 14.7 |
| Hirsutism score | M ± SD | |
| | 17.44 ± 5.18 | |
| Degree of Acne No (%) | Number | |
| | % | |
| • Mild | 2 | 4.8 |
| • Moderate | 34 | 81 |
| • Severe | 6 | 14.2 |
| Frontal balding | 0 | 0 |

Discussion

Regarding Socio-demographic characteristic of the studied females with PCOS, the current study revealed more than half of them were aged 20–25 years old with the majority of the study sample living at urban area. Also, anthropometric measurements revealed that mean BMI of all participants was 26.8 ± 4.1 kg/m². This finding came in line with Amasha and Heeba [14] who conducted a study about implementation and evaluation of effectiveness of educating program for upgrading nurses' knowledge regarding PCOS. This is congruence with a study titled with "Clinical Presentation of Polycystic Ovary Syndrome among Saudi Arabian Women – Jeddah – Saudi Arabia" [20] and a study titled with "Hirsutism in Saudi females of reproductive age: a hospital-based study" [21].

According to gynecological history most of the study sample, (90.5%) had oligomenorrhea and more than half of them had family history of PCOS (64.3%). This is congruent with Joshi et al. [22] who found that irregular cycles were reported by 92% of nonobese girls compared to only 47% of obese girls with PCOS. Presence of oligomenorrhea among adolescent girls, 2 years postmenarche, can be a good screening indicator to diagnose a probable case of PCOS as reported earlier. A diagnosis is confirmed if all three signs/symptoms of PCOS are present. It was observed in 27.4% of PCOS cases in the study and they mentioned that the diagnosis may be considered but not confirmed among those who have two signs/symptoms. In a study done by Kahsar-Miller et al. [23] of the 78 mothers and 50 sisters evaluated clinically, 19 (24%) and 16 (32%) were affected with PCOS. This shows that there is genetic predisposition for PCOS.

Menstrual irregularity was the most common presentation in the PCOS group. It was observed that 90.5% of cases had oligomenorrhoea, and 9.5% of them had amenorrhoea. A recent study done by Maslyanskaya et al. [24] found that PCOS was the most common underlying etiology in adolescents hospitalized with oligomenorrhoea, amenorrhoea, abnormal uterine bleeding and menorrhagia, accounting for 33% of them.

Acne or oily skin suggestive of androgenic activity was observed in more than half of adolescent girls. Hirsutism was found in 21% of cases. Loss of hair was in 7% of girls while pigmentation was in 36% of girls. Mood changes included irritability and depression which was found in 14% girls. Many girls had a combination of symptoms present. Most common being menstrual irregularities and acne or oily skin suggestive of androgenic activity.

Regarding prevalence of PCOS in this study was found to be 14.7%, while in The present study findings were near to findings of previous studies [20, 21, 25]. Also, a study titled with "The frequency of polycystic ovary syndrome in young reproductive females in Qatar" reported that the frequency of PCOS among females aged 18–30 years in Qatar was 18.33% using the National Institutes of Health Criteria [26].

Conclusion

The prevalence of polycystic ovarian syndrome among female students of Applied Medical Science College – El-Qurayat – Jouf University – Saudi Arabia was 14.7%.

Recommendation

Increase the awareness of PCOS and to promote effective early medical intervention and healthy lives for women in puberty

and reproductive age. Nursing school curriculum should be updated to include comprehensive information about PCOS in correlation to obesity and life style pattern especially consuming healthy diets; however, more studies are needed at different institutions on large scale size.

Adres do korespondencji / Corresponding author

Hanaa Elsayed Ahmed Shahin

E-mail: drhanaa.2021@gmail.com

Acknowledgments

We would like to thank all individuals who contributed to the completion of this work, especially the study participants.

Piśmiennictwo/ References

1. Tom WL, Barrio VR. New insights into adolescent acne. *Curr Opin Pediatr.* 2008;20(4):436-40. doi: 10.1097/MOP.0b013e328305e273. PMID: 18622200.
2. Simpson NB, Cunliffe WJ. Disorder of the sebaceous glands. In: Burns T, Breathnach S, Cox N, Griffiths C, editors. *Rook's Textbook of Dermatology.* 7th ed. London: Blackwell Science; 2004. P. 43.1-43.74.
3. Kalus AA, Chien AJ, Olerud JE. Diabetic mellitus and other endocrine diseases. In: Wolff K, Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist B, Paller A, Leffell D, editors. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine.* 7th ed. New York: McGraw-Hill; 2008. P. 1462-1482.
4. Harper JC. Evaluating hyperandrogenism: A challenge in acne management. *J Drugs Dermatol.* 2008;7(6):527-30. PMID: 18561581.
5. Balen AH. Polycystic ovary syndrome and secondary amenorrhoea. In: Edmonds DK, editor. *Dewhurst's Textbook of Obstetrics & Gynaecology.* 7th ed. USA: Blackwell; 2007. P. 377-397.
6. Lee AT, Zane LT. Dermatologic manifestations of polycystic ovary syndrome. *Am J Clin Dermatol.* 2007;8(4):201-19. doi: 10.2165/00128071-200708040-00003. PMID: 17645376.
7. Allahbadia GN, Merchant R. Polycystic ovary syndrome in the Indian Subcontinent. *Semin Reprod Med.* 2008;26(1):22-34. doi: 10.1055/s-2007-992921. PMID: 18181079.
8. Timpatanapong P, Rojanasakul A. Hormonal profiles and prevalence of polycystic ovary syndrome in women with acne. *J Dermatol.* 1997;24(4):223-9. doi: 10.1111/j.1346-8138.1997.tb02778.x. PMID: 9164062.
9. Singh A, Vijaya K, Laxmi KS. Prevalence of polycystic ovarian syndrome among adolescent girls: a prospective study. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol.* 2018;7(11):4375-4378. doi: http://dx.doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20184230.
10. Gambineri A, Pelusi C, Vicennati V, Pagotto U, Pasquali R. Obesity and the polycystic ovary syndrome. *Int J Obes.* 2002;26(7):883-896. https://doi.org/10.1038/sj.jco.0801994
11. Balen A, Rajkowska M. Polycystic ovary syndrome--a systemic disorder? *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2003;17(2):263-74. doi: 10.1016/s1521-6934(02)00119-0. PMID: 12758099.
12. Ashem HN, Abdelsamea GA, Osman DA, Hamada HA, Ayoub HE, Soliman GS. Physical therapy protocol for obese adolescent girls with polycystic ovarian syndrome: A within-subject design. *Ann Clin Anal Med* 2019;10(4) 496-500. doi: 10.4328/ACAM.6027.
13. Bako AU, Morad S, Atiomo WA. Polycystic ovary syndrome: An overview. *Rev Gynaecol Pract* 2005;5(2):115-122.
14. Amasha HA, Heeba MF. Implementation and Evaluation of Effectiveness of Educating Program for Upgrading Nurses' Knowledge Regarding Polycystic Ovaries Syndrome. *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)* 2014;3(1):1-8.
15. Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril.* 2004;81(1):19-25. doi: 10.1016/j.fertnstert.2003.10.004. PMID: 14711538.
16. Lumezi BG, Berisha VL, Pupovci HL, Goçi A, Hajrushu AB. Grading of hirsutism based on the Ferriman-Gallwey scoring system in Kosovar women. *Postepy Dermatol Alergol.* 2018;35(6):631-635. doi: 10.5114/ada.2018.77615. Epub 2018 Nov 13. PMID: 30618534; PMCID: PMC6320479.
17. Kokandi A. Evaluation of acne quality of life and clinical severity in acne female adults. *Dermatol Res Pract.* 2010;2010:410809. doi: 10.1155/2010/410809. Epub 2010 Jul 27. PMID: 20706683; PMCID: PMC2913789.
18. Moayeri H, Bidad K, Aghamohammadi A, Rabbani A, Anari S, Nazemi L, Gholami N, Zadhoush S, Hatmi ZN. Overweight and obesity and their associated factors in adolescents in Tehran, Iran, 2004-2005. *Eur J Pediatr.* 2006;165(7):489-93. doi: 10.1007/s00431-006-0101-8. Epub 2006 May 5. PMID: 16718476.
19. Osman DA, Nahas EM, El-Bana RA, Hamada HA, Saab, IM. Bone mineral density and body composition according to menstrual status in female gymnasts: An observational study. *Biomedical Research* 2017;28(19):8390-8396.
20. Alsibyani NA, Malibary MA, Derham AA, Almnabri AA, Jazzar NK, Melibari RW, Alnefayi RA, Alnefaie AS. Clinical Presentation of Polycystic Ovary Syndrome among Saudi Arabian Women – Jeddah – Saudi Arabia. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine* 2017;67(1):494-498.
21. Al-Ruhaily AD, Malabu UH, Sulimani RA. Hirsutism in Saudi females of reproductive age: a hospital-based study. *Ann Saudi Med.* 2008;28(1):28-32. doi: 10.5144/0256-4947.2008.28. PMID: 18299651; PMCID: PMC6074238.
22. Joshi B, Mukherjee S, Patil A, Purandare A, Chauhan S, Vaidya R. A cross-sectional study of polycystic ovarian syndrome among adolescent and young girls in Mumbai, India. *Indian J Endocrinol Metab.* 2014;18(3):317-24. doi: 10.4103/2230-8210.131162. PMID: 24944925; PMCID: PMC4056129.
23. Kahsar-Miller MD, Nixon C, Boots LR, Go RC, Azziz R. Prevalence of polycystic ovary syndrome (PCOS) in first-degree relatives of patients with PCOS. *Fertil Steril.* 2001;75(1):53-8. doi: 10.1016/s0015-0282(00)01662-9. PMID: 11163816.
24. Maslyanskaya S, Talib HJ, Northridge JL, Jacobs AM, Coble C, Coupey SM. Polycystic Ovary Syndrome: An Under-recognized Cause of Abnormal Uterine Bleeding in Adolescents Admitted to a Children's Hospital. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2017;30(3):349-355. doi: 10.1016/j.jpog.2016.11.009. Epub 2016 Nov 27. PMID: 27903446.
25. Abd Elmenim SO, Emam AMM. Effect of Lifestyle Changes on Symptoms of Polycystic Ovarian Syndrome in Obese Girls. *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)* 2016;5(3):1-10.
26. Sharif E, Rahman S, Zia Y, Rizk NM. The frequency of polycystic ovary syndrome in young reproductive females in Qatar. *Int J Womens Health.* 2016;9:1-10. doi: 10.2147/IJWH.S120027. PMID: 28031728; PMCID: PMC5179205.