



# Wiadomości Lekarskie

Czasopismo Polskiego Towarzystwa Lekarskiego



Pamięci  
dra Władysława  
Biegańskiego

TOM LXXI, 2018, Nr1 cz II

Rok założenia 1928

---

Wiadomości Lekarskie is abstracted and indexed in: PubMed/Medline, EBSCO, SCOPUS, Index Copernicus, Polish Medical Library (GBL), Polish Ministry of Science and Higher Education.

Copyright: © ALUNA Publishing.

Articles published on-line and available in open access are published under Creative Commons Attribution-Non Commercial-No Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0) allowing to download articles and share them with others as long as they credit the authors and the publisher, but without permission to change them in any way or use them commercially.

## **Zasady prenumeraty dwumiesięcznika Wiadomości Lekarskie na rok 2018**

**Zamówienia na prenumeratę przyjmuje Wydawnictwo Aluna:**

**- e-mailem: [prenumerata@wydawnictwo-aluna.pl](mailto:prenumerata@wydawnictwo-aluna.pl)  
- listownie na adres:**

**Wydawnictwo Aluna  
ul. Z.M. Przesmyckiego 29, 05-510 Konstancin-Jeziorna**

**Prosimy o dokonywanie wpłat na numer rachunku Wydawnictwa:  
Credit Agricole Bank Polska S. A.: 82 1940 1076 3010 7407 0000 0000**

Cena prenumeraty sześciu kolejnych numerów: 180 zł/rok (w tym 5% VAT)

Cena prenumeraty zagranicznej: 60 euro/rok.  
Cena pojedynczego numeru – 30 zł (w tym 5% VAT) + koszt przesyłki.  
Przed dokonaniem wpłaty prosimy o złożenie zamówienia.



# Wiadomości Lekarskie

**Editor in-Chief**

Prof. Władysław Pierzchała

**Deputy Editor in-Chief:**

Prof. Aleksander Sieroń

**Statistical Editor**

Dr Lesia Rudenko

**Polskie Towarzystwo Lekarskie:**

Prof. Waldemar Kostewicz – President PTL

Prof. Jerzy Woy-Wojciechowski – Honorary President PTL

Prof. Tadeusz Petelenz

---

**International Editorial Board – in-Chief:**

Marek Rudnicki

Chicago, USA

**International Editorial Board – Members:**

Kris Bankiewicz	San Francisco, USA	George Krol	New York, USA
Christopher Bara	Hannover, Germany	Krzysztof Łabuzek	Katowice, Poland
Krzysztof Bielecki	Warsaw, Poland	Henryk Majchrzak	Katowice, Poland
Zana Bumbuliene	Vilnius, Lithuania	Ewa Małecka-Tendera	Katowice, Poland
Ryszarda Chazan	Warsaw, Poland	Stella Nowicki	Memphis, USA
Stanislav Czudek	Ostrava, Czech Republic	Alfred Patyk	Gottingen, Germany
Jacek Dubiel	Cracow, Poland	Palmira Petrova	Yakutsk, Russia
Zbigniew Gasior	Katowice, Poland	Krystyna Pierzchała	Katowice, Poland
Andrzej Gładysz	Wroclaw, Poland	Tadeusz Płusa	Warsaw, Poland
Nataliya Gutorova	Kharkiv, Ukraine	Waldemar Priebe	Houston, USA
Marek Hartleb	Katowice, Poland	Maria Siemionow	Chicago, USA
Roman Jaeschke	Hamilton, Canada	Vladyslav Smilianov	Sumy, Ukraine
Andrzej Jakubowiak	Chicago, USA	Tomasz Szczepański	Katowice, Poland
Oleksandr Katrushov	Poltava, Ukraine	Andrzej Witek	Katowice, Poland
Peter Konturek	Saalfeld, Germany	Zbigniew Wszolek	Jacksonville, USA
Jerzy Korewicki	Warsaw, Poland	Vyacheslav Zhdan	Poltava, Ukraine
Jan Kotarski	Lublin, Poland	Jan Zejda	Katowice, Poland

---

**Managing Editor:**

Agnieszka Rosa

amarosa@wp.pl

**Graphic design / production:**

Grzegorz Sztank

www.red-studio.eu

**International Editor:**

Lesia Rudenko

l.rudenko@wydawnictwo-aluna.pl

**Publisher:**

ALUNA Publishing

ul. Przesmyckiego 29, 05-510 Konstancin – Jeziorna

www.aluna.waw.pl www.wiadomoscilekarskie.pl

www.medlist.org

**Distribution and Subscriptions:**

Bartosz Guterman prenumerata@wydawnictwo-aluna.pl

## REGULAMIN PRZYJMOWANIA I OGŁASZANIA PRAC W WIADOMOŚCIACH LEKARSKICH

- Dwumiesięcznik Wiadomości Lekarskie jest czasopismem Polskiego Towarzystwa Lekarskiego, ma charakter naukowo-edukacyjny. Zamieszczane są w nim prace oryginalne, kliniczne i doświadczalne oraz poglądowe w języku polskim lub angielskim oraz innych językach (za zgodą redakcji).
- Publikacja pracy w Wiadomościach Lekarskich jest płatna. Od stycznia 2017 roku koszt opublikowania artykułu wynosi 1000 zł plus 23% VAT. Jeżeli pierwszym autorem pracy jest osoba z zespołu recenzentów czasopisma – za druk pracy nie pobieramy opłaty, jeśli zaś jest kolejnym współautorem – opłata wynosi 500 zł plus 23% VAT. Wydawca wystawia faktury. Opłatę należy uiścić po otrzymaniu pozytywnej recenzji, przed opublikowaniem pracy. Z opłaty za publikację zwolnieni są członkowie Polskiego Towarzystwa Lekarskiego z udokumentowaną opłatą za składki członkowskie za ostatnie 3 lata.
- Prace zapisane w formacie DOC (z wyłączeniem rycin, które powinny stanowić osobne pliki) należy przesyłać pocztą elektroniczną na adres redakcji: Agnieszka Rosa - amarosa@wp.pl.
- Objętość prac oryginalnych – łącznie z rycinami i piśmiennictwem – nie może przekraczać 21 600 znaków (12 stron maszynopisu), prac poglądowych – do 36 000 znaków (20 stron).
- Strona tytułowa powinna zawierać:
  - tytuł w języku angielskim i polskim,
  - pełne imiona i nazwiska autorów,
  - afiliację autorów,
- Praca oryginalna powinna mieć następującą strukturę: wstęp, cel pracy, materiał i metody, wyniki, dyskusja i wnioski, które nie mogą być streszczeniem pracy. Przy zastosowaniu skrótów konieczne jest podanie pełnego brzmienia terminu przy pierwszym użyciu. W pracach doświadczalnych, w których wykonano badania na ludziach lub zwierzętach, a także w badaniach klinicznych, należy umieścić informację o uzyskaniu zgody komisji etyki badań naukowych.
- Streszczenia zarówno w języku polskim, jak i angielskim powinny zawierać 200-250 słów. Streszczenia prac oryginalnych, klinicznych i doświadczalnych powinny posiadać następującą strukturę: cel, materiał i metody, wyniki wnioski. Nie należy używać skrótów w tytule ani w streszczeniu.
- Słowa kluczowe (3-6) należy podawać w języku angielskim i polskim, zgodnie z katalogami MeSH (Medical Subject Headings Index Medicus <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>). Słowa kluczowe nie mogą być powtórzeniem tytułu pracy.
- Materiał ilustracyjny - ryciny, wykresy, rysunki, fotografie, slajdy - powinien być opisany cyframi arabskimi i zapisany jako pliki JPG, TIFF lub EPS o rozdzielczości 300 DPI (nie w plikach tekstowych). Ich opisy należy przesyłać w osobnym pliku. W tekście muszą znajdować się odniesienia do wszystkich rycin (w nawiasach okrągłych).
- Tabele – ich tytuły (nad tabelą) i treść - powinny być zapisane w programie Microsoft Word, ponumerowane cyframi rzymskimi. Wszystkie stopki dotyczące tabeli powinny znajdować się poniżej tekstu tabeli. W tekście pracy należy umieścić odniesienia do wszystkich tabel (w nawiasach okrągłych).
- W wykazie piśmiennictwa ułożonym według kolejności cytowania należy uwzględnić wyłącznie te prace, na które autor powołuje się w tekście. W pracach oryginalnych nie powinno być więcej niż 30 pozycji, a w poglądowych nie więcej niż 40 pozycji. Każda pozycja powinna zawierać: nazwiska wszystkich autorów, pierwsze litery imion, tytuł pracy, skrót tytułu czasopisma (wg Index Medicus), rok, numer, stronę początkową i końcową. Przy pozycjach książkowych należy podać: nazwisko autora (autorów), pierwszą literę imienia, tytuł rozdziału, tytuł książki, wydawnictwo, miejsce i rok wydania. Dopuszcza się cytowanie stron internetowych z podaniem adresu URL i daty użycia artykułu oraz o ile to możliwe nazwisk autorów. Każda pozycja piśmiennictwa powinna mieć odwo-
- łanie w tekście pracy umieszczone w nawiasie kwadratowym, np. [1], [3-6]. Pozycje zapisuje się w sposób zaprezentowany w Załączniku nr 1 do niniejszego regulaminu.
- Po piśmiennictwie należy podać adres do korespondencji, nazwisko i imię pierwszego autora, adres, numer telefonu oraz adres e-mail.
- Do pracy należy dołączyć oświadczenie podpisane przez wszystkich autorów określające udział poszczególnych autorów w przygotowaniu pracy (np. koncepcja i projekt pracy, zbieranie danych i ich analiza, odpowiedzialność za analizę statystyczną, napisanie artykułu, krytyczna recenzja itd.), a także oświadczenie, że biorą oni odpowiedzialność za treść. Ponadto należy zaznaczyć, że praca nie była publikowana ani zgłaszana do druku w innym czasopiśmie.
- Jednocześnie autorzy powinni podać do wiadomości wszelkie inne informacje mogące wskazywać na istnienie konfliktu interesów, takie jak:
  - zależności finansowe (zatrudnienie, płatna ekspertyza, doradztwo, posiadanie akcji, honoraria),
  - zależności osobiste,
  - współzawodnictwo akademickie i inne mogące mieć wpływ na stronę merytoryczną pracy,
  - sponsorowanie całości lub części badań na etapie projektowania, zbierania, analizy i interpretacji danych lub pisanie raportu.
 Konflikt interesów ma miejsce wtedy, gdy przynajmniej jeden z autorów ma powiązania lub zależności finansowe z przemysłem bezpośrednio lub za pośrednictwem najbliższej rodziny. Jeśli praca dotyczy badań nad produktami częściowo lub całkowicie sponsorowanymi przez firmę, autorzy mają obowiązek ujawnić ten fakt w załączonym oświadczeniu.
- Każda praca podlega weryfikacji w systemie antyplagiowym (zaporą ghostwriting).
- Redakcja przestrzega zasad zawartych w Deklaracji Helsińskiej, a także w Interdisciplinary and Guidelines for the Use of Animals In Research, Testing and Education, wydanych przez New York Academy of Sciences' Adhoc Resarch. Wszystkie prace odnoszące się do zwierząt lub ludzi muszą być zgodne z zasadami etyki określonymi przez Komisję Etyczną.
- Czasopismo recenzowane jest w trybie podwójnej, ślepej recenzji. Nadesłane prace są oceniane przez dwóch niezależnych recenzentów, a następnie kwalifikowane do druku przez Redaktora Naczelnego. Recenzje mają charakter anonimowy. Krytyczne recenzje autorzy otrzymują wraz z prośbą o poprawienie pracy lub z decyzją o niezakwalifikowaniu jej do druku. Procedura recenzowania artykułów jest zgodna z zaleceniami Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego zawartymi w opracowaniu „Dobre praktyki w procedurach recenzyjnych w nauce” (Warszawa 2011) i szczegółowo została opisana na stronie [http://www.nauka.gov.pl/g2/oryginal/2014\\_02/307f933b1a75d6705a4406d5452d6dbf.pdf](http://www.nauka.gov.pl/g2/oryginal/2014_02/307f933b1a75d6705a4406d5452d6dbf.pdf)
- Redakcja zastrzega sobie prawo redagowania nadesłanych tekstów (dokonywania skrótów i poprawek). Prace są wysyłane do akceptacji autorów. Poprawki autorskie należy przesyłać w terminie 3 dni od daty wysłania wiadomości e-mail (pocztą elektroniczną). Brak odpowiedzi w podanym terminie jest równoznaczny z akceptacją przez autora nadesłanego materiału.
- Przyjęcie pracy do druku oznacza przejęcie praw autorskich przez Redakcję Wiadomości Lekarskich.
- Autorzy otrzymują nieodpłatnie plik PDF wydania, w którym znajduje się ich praca, a na życzenie - egzemplarz drukowany. Plik elektroniczny przeznaczony jest do indywidualnego użytku autora, bez prawa do rozpowszechniania bez zgody redakcji.
- Prace przygotowane niezgodnie z regulaminem zostaną zwrócone autorom do poprawienia.
- Redakcja nie odpowiada za treść zamieszczanych reklam.



## Załącznik nr 1 do Regulaminu (...) – Zapis pozycji piśmiennictwa

### Artykuł z czasopisma trzech autorów:

nazwiska i pierwsze litery imion<sup>1</sup> autorów [kropka], tytuł artykułu<sup>2</sup> [kropka], skrót tytułu czasopisma<sup>3</sup> [kropka], rok [średnik], numer (tom) [dwukropek], zakres stron<sup>4</sup> [kropka]: **Arrami M, Garner H. A tale of two citations. *Nature*. 2008;451(7177):397–399.**

### Artykuł z czasopisma więcej niż trzech autorów:

nazwiska i pierwsze litery imion autorów et al.<sup>5</sup> tytuł artykułu [kropka], skrót tytułu czasopisma [kropka], rok [średnik], numer (tom) [dwukropek], zakres stron [kropka]: **Navarro-González JF, Mora-Fernández C, Muros de Fuentes M et al. Effect of pentoxifylline on renal function and urinary albumin excretion in patients with diabetic kidney disease: the PREDIAN trial. *J Am Soc Nephrol*. 2015;26(1):220–229.**

### Artykuł z czasopisma z cyfrowym identyfikatorem dokumentu elektronicznego (DOI):

nazwiska i pierwsze litery imion autorów [kropka], tytuł artykułu [kropka], skrót tytułu czasopisma [kropka], rok [średnik], numer (tom) [dwukropek], zakres stron [kropka], DOI [kropka]: **Helal R, Melzig MF. In vitro effects of selected saponins on the production and release of lysozyme activity of human monocytic and epithelial cell lines. *Sci Pharm*. 2011;79:337–349. doi: 10.3797/scipharm.1012-15.**

### Artykuł z suplementu/specjalnego numeru czasopisma:

nazwiska i pierwsze litery imion autorów [kropka], tytuł artykułu [kropka], skrót tytułu czasopisma [kropka], rok [średnik], skrót odnoszący się do suplementu lub specjalnego numeru<sup>6</sup>, numer (jeśli jest) [dwukropek], zakres stron [kropka]: **Doherty DE, Briggs DD Jr. Long-term nonpharmacologic management of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Cornerstone*. 2004;Suppl 2:S29-34.**

<sup>1</sup> Między inicjałami imion ani po nich nie stawia się kropek, np. Arrami MN.

<sup>2</sup> W tytule angielskim tylko pierwszy wyraz pisany jest wielką literą; po tytule zakończonym znakiem zapytania [?] lub innym znakiem interpunkcyjnym, nie stawia się kropek.

<sup>3</sup> Skróty są stosowane na podstawie Index Medicus; nie stawia się kropek po każdej części skrótu, np. *J Am Soc Nephrol*.

<sup>4</sup> Zakres stron powinna rozdzielać półpauza [–] a nie dywiz [-].

<sup>5</sup> Przed wyrażeniem „et al.” nie stawia się przecinka. Jest to wyrażenie pochodzące z łaciny: *et alia*, co znaczy „i pozostali”.

<sup>6</sup> Skróty stosowane: suplement – Suppl; numer specjalny – Spec No.

### Książka:

nazwisko i pierwsza litera imienia autora/autorów [kropka], tytuł książki [kropka], miejsce wydania [dwukropek], wydawnictwo [średnik], rok wydania [kropka]: **Rzepecki WM. Skalpel ma dwa ostrza. Warszawa: PZWL; 1986.**

### Rozdział z książki dwóch lub trzech autorów:

nazwisko i pierwsza litera imienia autora/autorów [kropka], tytuł rozdziału książki [kropka], in [dwukropek], nazwiska i imiona autorów [kropka], tytuł książki [kropka], miejsce wydania [dwukropek], wydawnictwo [średnik], rok wydania [przecinek], zakres stron poprzedzony skrótem „p.” [kropka]: **Głąbiński A. Podstawy struktury i funkcji układu nerwowego. In: Adamkiewicz B, Głąbiński A, Klimek A. Neurologia dla studentów pielęgniarstwa. Warszawa: Wolters Kluwer; 2010, p. 11–18.**

### Rozdział z książki więcej niż trzech autorów:

nazwisko i pierwsza litera imienia autora/autorów [kropka], tytuł rozdziału książki [kropka], in [dwukropek], nazwiska i imiona pierwszych trzech autorów et al. [kropka], tytuł książki [kropka], miejsce wydania [dwukropek], wydawnictwo [średnik], rok wydania [przecinek], zakres stron poprzedzony skrótem „p.” [kropka]: **Jagielski M. Pojęcie danych medycznych. In: Andres K, Bielak-Jomaa E, Jagielski M et al. Ochrona danych osobowych medycznych. Warszawa: C.H. Beck; 2016, p. 11–21.**

### Rozdział z książki pod redakcją jednego autora:

nazwisko i pierwsza litera imienia autora/autorów [kropka], tytuł rozdziału książki [kropka], in [dwukropek], nazwisko i imię autora [przecinek], editor [kropka], tytuł książki [kropka], miejsce wydania [dwukropek], wydawnictwo [średnik], rok wydania [przecinek], zakres stron poprzedzony skrótem „p.” [kropka]: **Rowiński W, Kosieradzki M. Ostra niewydolność nerki przeszczepionej. In: Matuszkiewicz-Rowińska, J ed. Ostra niewydolność nerek. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2006, p. 248–255.**

### Rozdział z książki pod redakcją dwóch lub trzech autorów:

nazwisko i pierwsza litera imienia autora/autorów [kropka], tytuł rozdziału książki [kropka], in [dwukropek], nazwiska i imiona autorów [przecinek], editors [kropka], tytuł książki [kropka], miejsce wydania [dwukropek], wydawnictwo [średnik], rok wydania [przecinek], zakres stron poprzedzony skrótem „p.” [kropka]: **Jagiello D. Ramy odpowiedzialności i postępowanie dowodowe w związku z podejrzeniem stosowania dopingu w sporcie. In: Gardocka T, Jagiello D, eds. Problemy prawne na styku sportu i medycyny. Warszawa: C.H. Beck; 2015, p. 3–11.**

### Akty prawne polskie:

Ustawy i rozporządzenia bez wprowadzanych zmian: **Ustawa z dnia 11 września 2015 r. o zdrowiu publicznym. Dz.U. 2015; poz. 1916.**

Ustawy i rozporządzenia z wprowadzonymi zmianami: **Ustawa z dnia 19 sierpnia 1994 r. o ochronie zdrowia psychicznego. T. jedn. Dz.U. 2016; poz. 546 ze zm.**

Dyrektywy i rozporządzenia Parlamentu Europejskiego etc. w polskim brzmieniu: **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/45/UE z dnia 7 lipca 2010 r. w sprawie norm jakości i bezpieczeństwa narządów ludzkich przeznaczonych do przeszczepienia. Dz.Ur. UE L 207/14; 6.8.2010.**

Dyrektywy i rozporządzenia Parlamentu Europejskiego etc. nie mające polskiego tłumaczenia: **Directive 94/10/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994 materially amending for the second time Directive 83/189/EEC laying down a procedure for the provision of information in the field of technical standards and regulations. OJ L 100/30; 19.4.1994.**

### Artykuł opublikowany wyłącznie w formie elektronicznej:

Drayer DE, Koffler D. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* (online) 1995 Jan-Mar [download: 15.04.2001]; <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

## SPIS TREŚCI

### PRACE ORYGINALNE / ORIGINAL ARTICLES

- Andrey V. Dovzhenko, Vera D. Kuroedova, Lyudmila B. Halych  
THE EVALUATION OF TEETH LOOSENING OF THE UPPER JAW IN ADAPTIVE PERIOD OF ORTHODONTIC TREATMENT BY BRACES  
OCENA ROZLUŻNIENIA UKŁADU ZĘBOWEGO SZCZĘKI W OKRESIE ADAPTACYJNYM LECZENIA PRZY POMOCY APARATU ORTODONTYCZNEGO 123
- Zhanetta A. Chormenka, Elvira Ts. Yasinska, Mariana I. Grytsiuk  
EFFECT OF PROLONGED AND INTERMITTENT TREATMENT ON THE CLINICAL COURSE OF PEPTIC ULCER  
SKUTECZNOŚĆ PRZEDŁUŻONEGO I OKRESOWEGO LECZENIA NA KLINICZNY PRZEBIEG OWRZODZENIA ŻOŁĄDKA 128
- Юрий В. Смянов, Юрий В. Лактин  
ВЛИЯНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ЭМАЛИ ЗУБОВ НА МАРГИНАЛЬНУЮ ПРОНИЦАЕМОСТЬ РЕСТАВРАЦИЙ I КЛАССА С РАЗНЫМ ДИЗАЙНОМ КРАЯ КАРИОЗНОЙ ПОЛОСТИ  
THE INFLUENCE OF STRESS-STRAIN PROCESSES IN TOOTH ENAMEL ON THE MARGINAL PERMEABILITY OF CLASS I RESTORATIONS WITH A DIFFERENT DESIGN OF THE EDGE OF THE CARIOUS CAVITY 135
- Maksim Y. Sokolov, Dmytro I. Besh, Olesya M. Besh, Oleg I. Rafaluk, Oleg O. Kapustynskyy  
THE INFLUENCE OF THE MANUAL THROMBUS ASPIRATION ON THE SHORT TERM EFFECTIVENESS OF THE PERCUTANEOUS REVASCULARIZATION IN PATIENTS WITH CORONARY ARTERY THROMBOSIS  
WPŁYW MANUALNEJ TROMBEKTOMII NA KRÓTKOTERMINOWĄ SKUTECZNOŚĆ PRZEZSKÓRNEJ REWASKULARYZACJI U PACJENTÓW Z ZAKRZEPICĄ TĘTNICY WIEŃCOWEJ 140
- Orysya O. Syzon, Marianna O. Dashko  
INDICATORS OF PHAGOCYTOSIS IN WOMEN WITH ACNE DURING COMPREHENSIVE TREATMENT THAT INCLUDED IMMUNOTHERAPY AND PROBIOTICS  
WSKAŹNIKI FAGOCYTOZY U KOBIET Z TRĄDZIKIEM W TRAKCIE KOMPLEKSOWEGO LECZENIA OBEJMUJĄCEGO STOSOWANIE IMMUNOTERAPII ORAZ PROBIOTYKÓW 144
- Наталья И. Гасюк, Наталья С. Артемова, Елена М. Ковалева, Валерий И. Похилько, Галина А. Соловьева  
РОЛЬ ГЕНОВ РЕНИН-АНГИОТЕНЗИНОВОЙ СИСТЕМЫ В РАЗВИТИИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЙ У ПРЕЖДЕВРЕМЕННО РОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ  
THE ROLE OF GENES OF RENIN-ANGIOTENSIN SYSTEM IN THE DEVELOPMENT OF ADVERSE OUTCOMES OF TREATMENT IN SEVERE INTRAVENTRICULAR HEMORRHAGES IN PREMATURE INFANTS 148
- Natalia V. Motorna, Svetlana L. Rybalko, Daria B. Starosyla, Mykhailo M. Guzyk, Iryna G. Strokina, Rostyslav F. Kaminsky, Alina V. Korsak, Sergey I. Savosko, Liudmyla M. Sokurenko, Yurii B. Chaikovskiy  
THE STUDY OF LEUKOCYTE PHAGOCYtic ACTIVITY IN THE PRESENCE OF HERPETIC INFECTION AND STROKE  
BADANIE AKTYWNOŚCI FAGOCYTARNEJ LEUKOCYTÓW PRZY WSPÓŁISTNIENIU ZAKAŻENIA OPRYSZCZKĄ I UDARU 155
- Елена Н. Комар, Наталья Н. Кизлова, Александра Д. Трилевич, Василий В. Кравченко  
ФАКТОРЫ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ТЕЧЕНИЯ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ  
RISK FACTORS FOR ADVERSE COURSE OF GASTRIC AND DUODENAL PEPTIC ULCER 160
- Stanislav G. Saksonov, Tetiana S. Gruzeva, Oksana P. Vitovska  
HEALTH OF OPHTHALMOLOGISTS AS A PREREQUISITE OF QUALITY MEDICAL SERVICES  
STAN ZDROWIA OKULISTÓW JAKO WARUNEK JAKOŚCI USŁUG MEDYCZNYCH 165
- Николай А. Щербина, Людмила А. Выговская  
ОСОБЕННОСТИ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА ПРИ ЛОКАЛЬНОЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ У БЕРЕМЕННЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ВНУТРИУТРОБНОЙ ИНФЕКЦИИ  
FEATURES OF LOCAL IMMUNITY IN LOCAL INFLAMMATORY REACTIONS IN PREGNANT, DEPENDING ON THE IMPLEMENTATION OF INTRAUTERINE INFECTION 168
- Mykola Kondratiuk, Anna Blagaia, Ihor Pelo  
COMPARATIVE HYGIENIC ASSESSMENT OF ACTIVE INGREDIENTS CONTENT IN THE AIR ENVIRONMENT AFTER TREATMENT OF CEREAL SPIKED CROPS BY COMBINED FUNGICIDES  
PORÓWNAWCZA HIGIENICZNA OCENA ZAWARTOŚCI AKTYWNYCH SKŁADNIKÓW W POWIETRZU PO LECZENIU ZBOŻA KŁOSOWEGO PRZY POMOCY ZŁOŻONYCH FUNGICYDÓW 173
- Vadim G. Krivoshapkin, Sergei I. Semenov, Svetlana S. Maximova, Nadegda N. Tihonova, Anna I. Sivtseva, Snegana S. Sleptsova  
CLINICAL AND LABORATORY CHARACTERISTICS OF HEPATITIS D IN REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)  
CHARAKTERYSTYKA KLINICZNA I LABORATORYJNA WIRUSOWEGO ZAPALENIA WĄTROBY TYPU D W REPUBLICIE SACHA (JAKUCJA) 179
- Oleg O. Sherstiuk, Volodymyr H. Hryn, Nataliia I. Vynnyk, Andriy V. Piliuhin, Mykhailo M. Koptev  
STEREOMORPHOLOGY OF THE GLANDULAR PARENCHYMA OF THE INFEROPOSTEROLATERAL AREA OF HUMAN PROSTATE GLAND  
STEREOMORFOLOGIA MIĄSZU POWIERZCHNI DOLNO-TYLNO-BOCZNEJ LUDZKIEGO GRUCZOŁU KROKOWEGO 184
- Valerii O. Novoseletskiy, Mykola A. Stanislavchuk, Volodymyr M. Shkarupa, Liliia V. Shvets  
CHARACTERIZATION OF LEPR GENE Q223R (RS1137101) GENOTYPES IN PATIENTS WITH KNEE JOINT OSTEOARTHRITIS OF DIFFERENT RADIOGRAPHIC STAGES  
CHARAKTERYSTYKA POLIMORFIZMU GENU LEPR Q223R (RS1137101) U PACJENTÓW Z CHOROBA ZWYRODNIENIOWĄ STAWU KOLANOWEGO W RÓŻNYCH STADIACH ZAAWANSOWANIA ZMIAN RADIOLOGICZNYCH 188



Klaudiusz Nadolny, Joanna Gottlib, Mariusz Panczyk, Jerzy Robert Ładny, Zbigniew Białczak, Marcin Podgórski, Oksana Makar, Nataliya Izhytska, Robert Gałązkowski EPIDEMIOLOGIA NAGŁEGO ZATRZYMANIA KRĄŻENIA W OPIECE PRZEDSZPITALNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO THE EPIDEMIOLOGY OF SUDDEN CARDIAC ARREST IN PREHOSPITAL CARE IN THE AREA OF THE SILESIA VOIVODESHIP	193
<b>PRACE POGLĄDOWE / REVIEW ARTICLES</b>	
Vitalii Pashkov, Larysa Udovyka, Hanna Dichko INTERNATIONAL MEDICAL LAW AND ITS IMPACT ON THE UKRAINIAN HEALTH CARE LEGISLATION MIĘDZYNARODOWE PRAWO MEDYCZNE I JEGO WPŁYW NA AKTY PRAWNE DOTYCZĄCE OCHRONY ZDROWIA NA UKRAINIE	201
Михаил В. Голубчиков, Наталия М. Орлова, Инна В. Беликова ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕФОРМИРОВАНИЯ СЛУЖБЫ МЕДИЦИНСКОЙ СТАТИСТИКИ В УКРАИНЕ THE MAIN DIRECTIONS OF REFORMING THE SERVICE OF MEDICAL STATISTICS IN UKRAINE	206
Lesia Lymar, Sergii Omelchuk FACTORS OF THE MEDICAL CAREER CHOICE WITHIN THE CONTEXT OF UKRAINIAN HEALTHCARE REFORMS CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA WYBÓR ZAWODU LEKARZA W KONTEKŚCIE REFORM OCHRONY ZDROWIA ZACHODZĄCYCH NA UKRAINIE	211
Olena M. Bieliaieva, Valentyna H. Synytsia, Yuliia V. Lysanets PHARMACEUTICAL TERMS WITH ONOMASTIC COMPONENT: QUANTITATIVE, STRUCTURAL AND LEXICO-SEMANTIC ANALYSIS TERMINOLOGIA FARMACEUTYCZNA ZE SKŁADOWĄ ONOMASTYCZNĄ: ANALIZA JAKOŚCIOWA, STRUKTURALNA ORAZ LEKSYKALNO-SEMANTYCZNA	217
Vasyl M. Mykhalchuk, Averian G. Vasyliev INFLUENCE OF RISK FACTORS ON DEVELOPMENT OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE AND LEGISLATIVE FOUNDATIONS FOR COPD MEDICAL CARE IN UKRAINE WPŁYW CZYNNIKÓW RYZYKA NA ROZWÓJ PRZEWLEKŁEJ OBTURACYJNEJ CHOROBY PŁUC ORAZ PODSTAWY PRAWNE OPIEKI ZDROWOTNEJ NAD PACJENTAMI Z POCHP NA UKRAINIE	222
Vitalii Pashkov, Olena Batyhina, Liudmyla Leiba ENSURING RIGHT TO ORGANIC FOOD IN PUBLIC HEALTH SYSTEM ZAPEWNIENIE PRAWA DO ŻYWNOŚCI ORGANICZNEJ W PUBLICZNYM SYSTEMIE OCHRONY ZDROWIA	226
Adrianna Skoczek, Urszula Gancarczyk, Paweł Prochownik, Bartosz Sobień, Piotr Podolec, Monika Komar CECHY OSOBOWOŚCI SPRAWCÓW RÓŻNYCH TYPÓW PRZESTĘPSTW PERSONALITY TRAITS OF PERPETRATORS OF VARIOUS TYPES OF CRIMES	230
<b>OPISY PRZYPADKÓW / CASE REPORTS</b>	
Oleksandr V. Kravets, Ihor A. Danilenko, Olga M. Smorodska, Artem M. Pidubnyi, Inna-Margaryta S. Zakorko, Sergei N. Danilchenko, Roman A. Moskalenko, Mykola G. Kononenko, Anatolii M. Romaniuk MORPHOLOGICAL AND CRYSTAL CHEMICAL CHARACTERISTIC OF PANCREATIC LITHIASIS MORFOLOGICZNA I KRYSZALOCHEMICZNA CHARAKTERYSTYKA KAMICY PRZEWODÓW TRZUSTKOWYCH	237
Tetiana M. Kotelevska, Nataliia O. Pryimenko, Galyna M. Dubynska, Olena M. Iziumska, Vadym A. Bodnar OPISTHORCHIASIS AND VIRAL HEPATITIS B: CLINICAL CASES OPISTORCHOZA I WIRUSOWE ZAPALENIE WĄTROBY TYPU B: PRZYPADKI KLINICZNE	242
<b>HISTORIA MEDYCYNY / HISTORY OF MEDICINE</b>	
Anatolii M. Hrynzovskyi, Irina A. Holovanova, Sergei T. Omelchuk, Olena V. Kuzminska, Anastasia A. Hrynzovska, Olena O. Karlova, Vitalii Ye. Kondratiuk PUBLIC HEALTH AND SOCIAL SUPERVISION ISSUES WITHIN PUBLIC ADMINISTRATION OF UKRAINIAN TERRITORIES IN THE LATE 8TH- EARLY 9TH CENTURIES ZDROWIE PUBLICZNE I KWESTIE NADZORU SPOŁECZNEGO W ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ NA TERYTORIUM UKRAINY NA PRZEŁOMIE XVIII I XIX WIEKU	246

OPISY PRZYPADKÓW  
CASE REPORTS**MORPHOLOGICAL AND CRYSTAL CHEMICAL CHARACTERISTIC  
OF PANCREATIC LITHIASIS****MORFOLOGICZNA I KRYSZTAŁOCHEMICZNA CHARAKTERYSTYKA  
KAMICY PRZEWODÓW TRZUSTKOWYCH****Oleksandr V. Kravets<sup>1</sup>, Ihor A. Danilenko<sup>2</sup>, Olga M. Smorodska<sup>3</sup>, Artem M. Piddubnyi<sup>3</sup>, Inna-Margaryta S. Zakorko<sup>3</sup>,  
Sergei N. Danilchenko<sup>4</sup>, Roman A. Moskalenko<sup>3</sup>, Mykola G. Kononenko<sup>2</sup>, Anatolii M. Romaniuk<sup>3</sup>**<sup>1</sup> DEPARTMENT OF GENERAL SURGERY, SUMY STATE UNIVERSITY, SUMY, UKRAINE<sup>2</sup> DEPARTMENT OF SURGERY AND ONCOLOGY, SUMY STATE UNIVERSITY, SUMY, UKRAINE<sup>3</sup> DEPARTMENT OF PATHOLOGY, SUMY STATE UNIVERSITY, SUMY, UKRAINE<sup>4</sup> INSTITUTE OF APPLIED PHYSICS OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE, SUMY, UKRAINE**ABSTRACT****Introduction:** Information on chemical and phase composition of pancreoliths is limited and discrepant. There are reports, that pancreoliths are composed by calcium, phosphate, calcium carbonate or combination of calcium with fatty acids**The aim** of the work is studying of structural characteristics of pancreoliths in 5 clinical cases.**Materials and methods:** Morphological and crystal-chemical study of five cases of pathological biomineralization in the pancreas were conducted in the work.**Results:** Two stones were located in the pancreatic duct, in other cases - in the ductal system of pancreas. Concretion sizes ranged from 0.5 to 1.5 cm in diameter. Pancreatic lithiasis' form depended on the location: in the duct of Wirsung single concretions were found (they were relatively large, oval stones with smooth, regular edges); multiple, small concretions with irregular edges, coral-like stones dominated in the ductal system of pancreas. Histological study of pancreas showed the signs of chronic pancreatitis, tissue fibrosis, atrophy and edema of glandular component, system distension of ducts, nidal mix-cell inflammatory infiltrates, vessels' plethora. Structural phase and chemical analysis of pathological biominerals responded calcite in all studied cases.**Conclusion:** The presence of pancreatic lithiasis was found to be accompanied by significant morphological changes of the pancreas. The pancreolith crystal phase was established to be calcium carbonate in the form of calcite.**KEY WORDS:** pancreatic lithiasis, pathological biomineralization, calcite

Wiad Lek 2018, 71, 1 cz. II, 237-241

**INTRODUCTION**

Pancreatic lithiasis (PL), as a phenomenon of calculus formation in tissue and ductal system of the pancreas, was described by Graef in 1664 for the first time [1]. The majority of current research of PL and pancreoliths are dedicated to the management of this disease and to extracorporeal shockwave lithotripsy (and other methods of stones destruction) [2-9]. The main scientific works, which investigated causes and the mechanism of pancreolith formation, were written in the mid-twentieth century [10, 11]. But since that time the concept of development of pancreas pathology has changed and opportunities of scientific research have increased. This necessitates a complex research of mineral and tissue components of pathological biomineral formations in pancreas.

On average, the incidence of the disease is 0-4 in 1000 among the total world population. This index is known to be 4 per 1000 in the US and Brazil [12].

PL has geographical features related to nutritional fac-

tors. Thus, in developed countries (Western Europe, USA, Japan) PL occurs on the background of alcohol abuse (mostly men aged 30-50 years), on the other hand - in Asia and Africa, in some countries of Latin America PL is associated with chronic malnutrition (mostly women aged 20-30 years) [13].

Etiological factors of PL are not completely understood. They can be divided into several groups: nutritional (alcohol, malnutrition, smoking) [13], chronic inflammation (chronic pancreatitis, autoimmune pancreatitis, bacterial pancreatitis, surgery in pancreatobiliary zone) [5, 12], bile reflex (cholelithiasis and other diseases of biliary system) [12] and genetic factors, which are less common. [14]

The leading mechanism of stone formation is considered to be an increase of pancreas intraductal pressure, which is caused by increased mucin production [15]. In the case of genetically caused PL stone formation occurs with the participation of proteins, which have affinity to calcium [12, 14]. According to other studies data, the mechanism



of stone formation in pancreas is closely concerned with two compounds: stone-forming protein (lithostatin) and fortoferin [16]. Studies data associate additionally stone formation with lactoferin and trypsinogen, but the leading role is still given to stone-forming protein [14, 15].

Information on chemical and phase composition of pancreoliths is limited and discrepant. There are reports, that pancreoliths are composed by calcium, phosphate, calcium carbonate or combination of calcium with fatty acids [10, 11, 15].

## THE AIM

The aim of the work is studying of structural characteristics of pancreatoliths in 5 clinical cases.

## MATERIALS AND METHODS

Ethics Statement. A written informed consent was obtained from all patients. This research was approved by the Medical Ethics Committee of Sumy Regional Clinical Hospital and Medical Institute of Sumy State University (Protocol No.3/6, 07.06.16).

The surgery material Samples was fixed in 10% formaldehyde in PBS, dehydrated in ethanol, cleared by toluene and embedded in paraffin. Sections of 4  $\mu$ m thickness were used for staining with hematoxylin-eosin.

The mineral component was isolated by heat treatment at 200 °C for 1 hour. X-ray diffraction studies were performed on the diffractometer DRON4-07 (Burevestnik, Russia). We used  $\text{CuK}_\alpha$  radiation (wavelength 0.154 nm) under Bragg-Brentano focusing conditions ( $\vartheta$ - $2\vartheta$ ) ( $2\vartheta$  - Bragg angle). The current and voltage on the X-ray tube were respectively 20 mA and 30 kV. Samples were taken at the continuous recording mode (speed 2 °/min) in the range of  $2\vartheta$  angles from 10 to 60°. All processing procedures of experimental data were performed using a licensed software package of experiment supporting and results processing (DIFWIN-1, LLP "Etalon PTTS"). The identification of crystalline phases was carried out by automatically comparing the obtained results with the cards of database Powder Diffraction File 2 without overlaying of restrictions on the elemental composition of the samples; the software package Crystallographica Search-Match (Oxford Cryosystems, www.crystallographica.co.uk) was used in the study.

## RESULTS AND DISCUSSION

All cases of PL were represented by male patients. The 1<sup>st</sup> and the 2<sup>nd</sup> cases were accidental findings during autopsy studies. In the 3<sup>rd</sup>, 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> cases the diagnosis of PL was established at time, operations were conducted. In three cases pancreoliths were found in men, who abused alcohol and / or had cirrhotic liver damage.

### CASE 1

The man, aged 45, had a treatment in Surgical Department of Sumy Regional Clinical Hospital in October 2010. The

patient complained about jaundice, itching, ascites, general weakness. He was found to suffer from cholelithiasis . choledochal stone led to obstructive jaundice, which was a reason of performed operations (cholecystectomy, Yurash' choledochoduodenoanastomosis, drainage of abdominal cavity - 07.10.10). The general condition of the patient was complicated by surgery, comorbidities, mixed cirrhosis, diabetes, all that led to cardiac decompensation - acute cardiovascular failure, leading to death. At autopsy pancreas was found to be thick, edematous, to have such size 18,0x2,0x2,5 cm, with areas of fat deposits. In the pancreatic duct the stone was found, it was whitish with smooth rounded edges, in size 0,5x0,8 cm (Fig. 1A).

### CASE 2

The 43-year-old man had a treatment in Surgical Department of Sumy Regional Clinical Hospital in January 2013. The patient complained about coffee grounds vomiting, black stool, general weakness, an increase of the abdomen in the volume. Case history: excessive consumption of alcohol for more than 20 years, alcoholic cirrhosis for 8 years. After the examination the diagnosis was established: liver cirrhosis, varicose veins of the esophagus and gastrointestinal bleeding. A conservative therapy (infusion, blood-restoring, blood-substitutive) was performed, which did not give a positive result, the patient died on the first day after hospitalization.

Pathomorphological study of autopsy found, that changes in the liver correspond to mixed cirrhosis, changes in the upper gastrointestinal tract correspond to varicose veins of the esophagus and stomach and to erosive-ulcerative gastritis. At the same time, the pancreas was 12.5x1.5x2.8 cm in size, it was dense, atrophic, with sclerotic changes on a section, yellow, filled by coral white stones 0.4 to 1.5 cm in size, which were located in the ducts (Fig. 1 B).

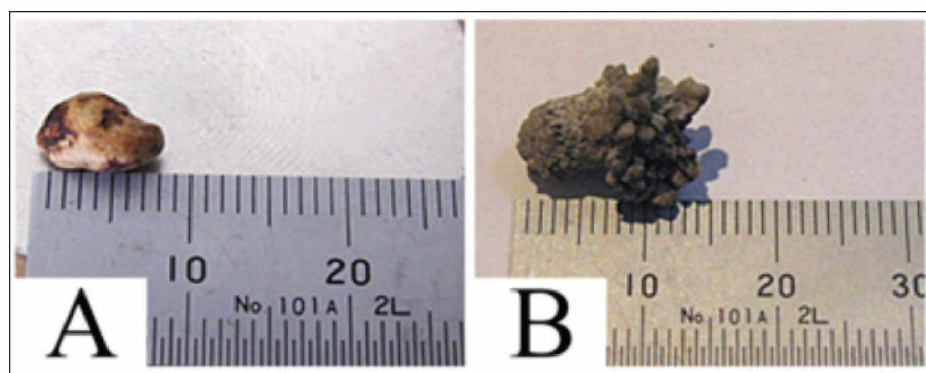
### CASE 3

56-year-old man was hospitalized in Surgery Department of Sumy City Clinical Hospital №5 in December 2016. The patient complained about itching, discoloration of stool, the yellow color of the mucous membranes and skin, general weakness and malaise. From case history: the patient had worsening of chronic pancreatitis several times during past 10 years. Significant worsening of health was observed for last two months. After examination such diseases were diagnosed: chronic recurrent pseudotumorous calculous pancreatitis; Susp Ca of pancreatic head; jaundice, wirsungolithiasis.

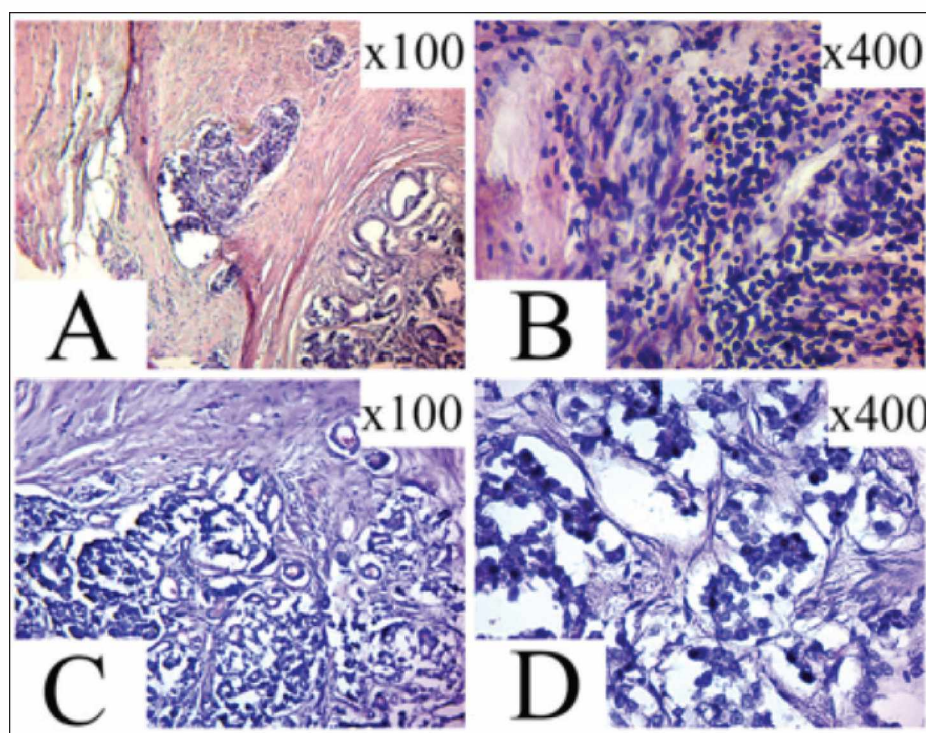
Surgical treatment component of that patient was carrying out the surgery: laparotomy, a longitudinal pancreato-jejunosotomy and cholecystojejunostomy on the "excluded by Roux" small bowel loops, drainage of the abdominal cavity. Obtained concretions were 1 cm in a diameter, they had a rough surface, dense texture and shape of duct of Wirsung copy.

The postoperative period passed normal. The patient was discharged from the hospital with recovery.





**Fig. 1. A.** Concretion from the duct of Wirsung of the pancreas (case 1).  
**B.** Coral-like concretion of pancreas ductal system (case 2, after heat treatment).



**A.** Fibrosis, extension of gland ducts of pancreas, hematoxylin-eosin staining, magnifying x100.  
**B.** Chronic inflammatory infiltration of pancreas tissue, hematoxylin-eosin staining, magnifying x400.  
**C.** Fibrosis, histoarchitectonics abnormality of pancreas, ducts extension with secret remains. PAS – reaction, magnifying x100.  
**D.** Edema and desquamation of glandular epithelium. PAS – reaction, magnifying x400.

**Fig.2.** Histological examination of the pancreas.

#### CASE 4

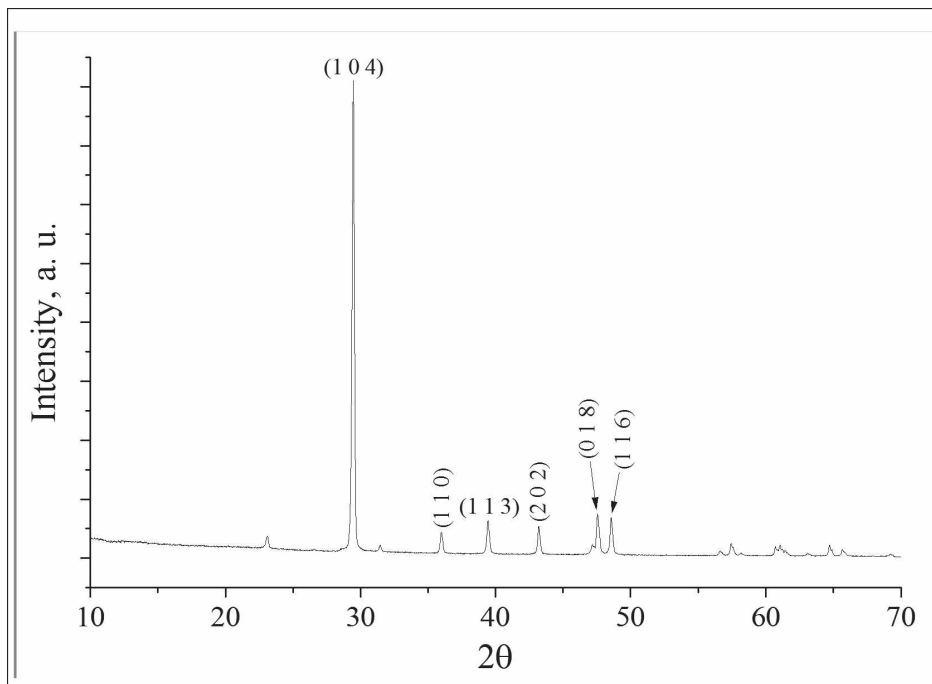
37-year-old man was hospitalized in Sumy City Clinical Hospital №5 in November 2016 with complains about upper abdominal pain radiating to back, general weakness, yellowish color of sclera. Similar symptoms occurred periodically during last 7 years. During examination: the slightly edematous abdomen, yellow color of sclera, slight muscle tension of anterior abdominal wall in the epigastrium and the presence of dense formation (13 cm in a diameter) in the left hypochondrium. After examination such diagnosis was established: chronic calculous pancreatitis, wirsungolithiasis; cyst of the pancreas tail. After stabilizing the patient state surgery was performed: laparotomy, cystojejunostomy and cholecystojejunostomy on the “excluded by Roux” small bowel loops, drainage of the abdominal cavity. Obtained panreoliths filled densely the duct of Wirsung, almost completely blocking bile and pancreatic juice flow, they had gray-yellow color, dense

texture, irregular shape with a rough surface and, their size was 0.3 cm in a diameter.

The postoperative period passed normal. The patient was discharged from the hospital with recovery.

#### CASE 5

47-year-old patient was hospitalized in Surgery Department of Sumy City Clinical Hospital №5. He complained about upper abdominal pain, nausea, vomiting, general weakness. From case history: patient was treated for acute and worsening of chronic pancreatitis during last 5 years, occasionally drank hard alcohol, recommended diet was not followed. After examination such diagnosis was established: chronic calculous pancreatitis, wirsungolithiasis. As a result of absence of positive dynamics and the growing lack of exocrine pancreatic function, surgery was performed: laparotomy, longitudinal pan-



**Fig. 3.** Original diffraction pattern of mineral material of pancreatic lithiasis

creatojejunostomy, drainage of the abdominal cavity. A significant number of biominerals were found intraoperatively, which were located in the pancreatic ducts. They had a rounded shape, yellow-pink color, dense texture, smooth surface.

Histological examination of pancreas tissues of all clinical cases showed the similar results. Thus, pancreas was characterized by strong development of fibrous tissue, chronic inflammatory infiltration of the stroma and glands (Fig. 2A, B). Significant edematous tissue, histoarchitectonics abnormality, atrophy of glandular system were observed in pancreas with PL in both clinical cases (Fig. 2 C, D). In addition, the extension of pancreatic ductal system was revealed, remains of PAS-positive substance were observed in some duct lumen (Fig. 2 C). Pancreas tissue with pancreolithes contained focal fat deposits and point hemorrhages.

Research of biomineralith using the methods of applied materials science

The XRD recorded for one of the samples of pancreatic calculi is shown in Fig. 3. By comparing the location of the peaks in the XRD with the JCPDS data on inorganic compounds, the peaks were identified as due to calcium carbonate ( $\text{CaCO}_3$ ) in calcite form. No other phases are observed other than the reported one.

All patients with PL were men aged 43 to 56 years. Three of five patients had a history of alcohol abuse, partly confirming the data literature about negative effects of alcohol on the PL development [13]. Pancreoliths morphology depended on their localization in pancreas: single were detected in the pancreatic duct, they were relatively large, oval stone with a smooth, regular edges; multiple, small concretions with irregular edges, coral-like stones dominated in small ducts and glandular parenchyma of pancreas.

Two stones were located in the pancreatic duct, in other cases - in the ductal system of pancreas. Concretions sizes ranged from 0.5 to 1.5 cm in diameter. Obviously, the shape of biomineral deposits was influenced by their location and local conditions.

Histological examination of pancreas showed the signs of chronic pancreatitis, tissue fibrosis, atrophy and edema of glandular component, system extension of pancreas ducts, focal mix-cell inflammatory infiltrates, vessels' plethora. Of course, chronic inflammation provides the main conditions for pathological biomineralization in pancreas, but the possibility of secondary processes in the surrounding tissues must be remembered, as a response to irritation and injury by stones. Overall, diffuse fibrosis of pancreas, atrophy of glandular parenchyma and chronic inflammation of the gland are the results of PL.

Structural phase of pathological biominerals was represented by calcite in all studied cases. It should be noted, that calcite forms are in a human body only in the inner ear (otoliths, norm) and in gallbladder (some stones, pathology); hydroxyapatite mainly forms in other tissues [17-19]. The main reason of the calcite formation in pancreas tissues is a presence of a great number of bicarbonate ions, which are a defining building material for pancreoliths [20].

Due to the limited number of samples in this study, it was not possible to find a possible connection between the chronic pancreatitis etiology and biomineral depositions [20].

Analysing the clinical results, patients, in whom PL was established in time and surgery was conducted, have recovered. Deaths of patients, in whom PL were accidentally discovered during autopsy, were characterized by severe primary pathology (cirrhosis).



**Table I.** Some clinical and pathological characteristics of patients.

Case	Age	Alcohol abuse	Pancreolith localization	Mineral phase	Treatment result
1	43	+	Pancreatic duct	calcite	death
2	45	+	Small ducts	calcite	death
3	56	-	Pancreatic duct	calcite	recovery
4	37	-	Pancreatic duct	calcite	recovery
5	47	+	Small ducts	calcite	recovery

## CONCLUSION

Thus, the presence of pancreoliths was found to be accompanied by significant morphological changes in pancreas. Histological examination of pancreas revealed the signs of chronic pancreatitis, fibrosis, atrophy, edema of glandular tissue, system extension of pancreatic ducts, focal mix-cell inflammatory infiltrates, vessels' plethora.

The crystalline phase of pancreoliths is calcium carbonate in the form of calcite.

## REFERENCES

1. Faust D.B. Pancreatic lithiasis. *Ann Intern Med.* 1935;9(5):625-637.
2. Ito K., Iqararashi Y. et al. Efficacy of combined endoscopic lithotomy and extracorporeal shock wave lithotripsy, and additional electrohydraulic lithotripsy using the SpyGlass direct visualization system or X-ray guided EHL as needed, for pancreatic lithiasis. *Biomed. Res. Int.* 2014, doi: 10.1155/2014/732781
3. Suzuki Y., Siquiyama M. et al. Management for pancreatolithiasis: a Japanese multicenter study. *Pancreas.* 2013 May;42(4):584-8. doi: 10.1097/MPA.0b013e31827308c8.
4. Tandan M., Taludkar R. et al. Management of Pancreatic Calculi: An Update. *Gut Liver.* 2016 Nov 15;10(6):873-880. doi: 10.5009/gnl15555.
5. Matsubayashi H., Kishida Y. et al. Transpapillary biliary stenting is a risk factor for pancreatic stones in patients with autoimmune pancreatitis. *Endosc Int Open.* 2016 Aug;4(8):E912-7. doi: 10.1055/s-0042-111201.
6. Li BR, Pan J. et al. Laser lithotripsy as a supplementary approach for the treatment of main pancreatic duct stones. *Gastrointest Endosc.* 2016 Jun;83(6):1300-1. doi: 10.1016/j.gie.2016.01.006.
7. Lapp RR, Wolf JS et al. Duct Diameter and Size of Stones Predict Successful Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy and Endoscopic Clearance in Patients With Chronic Pancreatitis and Pancreaticolithiasis. *Pancreas.* 2016 Sep;45(8):1208-11. doi: 10.1097/MPA.0000000000000622.
8. Corpela T., Udd M. et al. Long-term results of combined ESWL and ERCP treatment of chronic calcific pancreatitis. *Scand J Gastroenterol.* 2016 Jul;51(7):866-71. doi: 10.3109/00365521.2016.1150502.
9. Moole H., Jaeger A. et al. Success of Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy in Chronic Calcific Pancreatitis Management: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Pancreas.* 2016 May-Jun;45(5):651-8. doi: 10.1097/MPA.0000000000000512.
10. Moss R. E, Freis E.D. Clinical Features of Pancreatic Lithiasis — Report of Two Cases. *N Engl J Med.* 1942; 227:590-594. DOI: 10.1056/NEJM194210152271604
11. Brook W.F. Pancreatic lithiasis. *The lancet.* 1939; 2, 6060: 873-876.
12. Thomas E. History of Past Gastrointestinal Diseases. In: Walker HK, Hall WD, Hurst JW, editors. *Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations.* 3rd edition. Boston: Butterworths; 1990. Chapter 92.
13. Knight A. B., Walker L.R., Pancreatic Lithiasis due to Malnutrition and Alcoholism in a Child, *The journal of pediatrics,* 2014, 165 (4): 734
14. Chun J CX, Naruse I S. et al. Pancreatic Stone Protein of Pancreatic Calculi in Chronic Calcified Pancreatitis in Man. *JOP. J. Pancreas (Online)* 2002; 3(2):54-61.
15. Kimura W. Pancreatic lithiasis and intraductal papillary-mucinous neoplasm with special reference to the pathogenesis of lithiasis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2010; 17: 776. doi:10.1007/s00534-009-0180-9.
16. Zhang GV, Zhou J. et al. Diagnosis and treatment of pancreatolithiasis: report of 16 cases. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2005, 4, 135 – 138.
17. Danilchenko S.N, Kuznetsov V.N, Stanislavov A.S. et al. The mineral component of human cardiovascular deposits: morphological, structural and crystal-chemical characterization. *Crystal research and technology* 2013, 48 (3): 153-62.
18. Moskalenko R, Romanyuk A, Danilchenko S. et al. Morphogenetic aspects of biomineralization on the background of benign prostatic hyperplasia. *Georgian medical news* 2013; 214 (1): 54-61.
19. Moskalenko R, Romanyuk A, Danilchenko S. et al. Rare case of pathological biomineralization of eye tissue. *Čes. a slov. Oftal* 2014; 70 (4):160-163.
20. Cros J, Bazin D, Kellum A et al. Investigation at the micrometer scale of pancreatic calcifications in chronic pancreatitis by  $\mu$ FTIR spectroscopy and field emission scanning electron microscopy. *Comptes Rendus Chimie.* 2015; 1-14. Doi:10.1016/j.crci.2015.06.015.

## ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

**Moskalenko Roman**

tel. +380979802731

e-mail. r.moskalenko@med.sumdu.edu.ua

**Received:** 15.10.2017

**Accepted:** 18.02.2018