

Krioterapia

– leczenie zimnem

pod redakcją

**Aleksandra Sieronia
i Grzegorza Cieślara**



α-medica press

Aleksander Sieroń, Grzegorz Cieślak,
Leszek Jagodziński, Zofia Drzazga, Ewa Birkner,
Aleksandra Bilska-Urban, Aleksandra Mostowy,
Magdalena Kubacka, Agata Stanek, Bernadetta Wiśniowska,
Ewa Romuk, Bronisława Skrzep-Poloczek, Janina Mrowiec,
Armand Cholewka, Mariusz Adamek, Marzanna Puszer

Krioterapia

– leczenie zimnem

*Podstawy teoretyczne, efekty biologiczne,
zastosowania kliniczne*

Pod redakcją:
Aleksandra Sieronia i Grzegorza Cieślara

α-medica press

Spis treści

Słowo wstępne	9
Przedmowa	13
Historia leczenia zimnem	15
1. Teoretyczne podstawy leczenia zimnem	19
Prawa termodynamiki	19
<i>Zerowa zasada termodynamiki</i>	<i>19</i>
<i>Ciepło i pierwsza zasada termodynamiki</i>	<i>20</i>
<i>Entropia i druga zasada termodynamiki</i>	<i>23</i>
<i>Trzecia zasada termodynamiki</i>	<i>27</i>
Sposoby wymiany ciepła	27
<i>Właściwości emisyjne i absorpcyjne ciał stałych</i>	<i>29</i>
Prawa termodynamiki w procesach biologicznych	31
<i>Pierwsza zasada termodynamiki</i>	<i>31</i>
<i>Druga zasada termodynamiki</i>	<i>32</i>
Kinetyka procesów biologicznych	34
Temperatura i metody jej pomiaru	35
<i>Metody pomiaru temperatury</i>	<i>37</i>
Kontaktowe metody pomiaru temperatury	37
Bezkontaktowe metody pomiaru temperatury	40
Otrzymywanie niskich temperatur	41
<i>Efekt rozprężania gazu w maszynie ekspansyjnej</i>	<i>43</i>
<i>Efekt Joule'a Thomsona</i>	<i>43</i>
<i>Efekt magnetokaloryczny</i>	<i>44</i>
2. Biologiczne efekty oddziaływania zimna	47
Mechanizmy termoregulacji w warunkach oddziaływania niskich temperatur	48
Efektory termoregulacji fizycznej	51
Efektory termoregulacji chemicznej	51
Wpływ niskich temperatur na przebieg procesów hemodynamicznych w skórze – biofizyczny mechanizm termoregulacji	54

Krioterapia – leczenie zimnem

Podstawy teoretyczne, efekty biologiczne, zastosowania kliniczne

Wpływ niskich temperatur na przebieg procesów metabolicznych – biochemiczny mechanizm termoregulacji	66
Wpływ niskich temperatur na powstawanie wolnych rodników tlenowych i aktywność enzymów antyoksydacyjnych	72
Wpływ niskich temperatur na układ krwiotwórczy i immunologiczny	77
Wpływ niskich temperatur na strukturę cytozolu i błon biologicznych	84
Wpływ niskich temperatur na procesy regeneracyjne w układzie kostno-stawowym i tkankach miękkich	87
Działanie przeciwwzapalne i przeciwbólowe niskich temperatur	88
Wpływ niskich temperatur na mięśnie i obwodowy układ nerwowy – efekt nerwowo-mięśniowy	96
Wpływ niskich temperatur na czynność wyższych piętér ośrodkowego układu nerwowego i psychikę	101
Wpływ niskich temperatur na układ krążenia	103
Wpływ niskich temperatur na układ oddechowy	109
Wpływ niskich temperatur na układ hormonalny	111
3. Zastosowanie kliniczne niskich temperatur	126
Metody leczenia zimnem	127
<i>Kriochirurgia</i>	127
Choroby skóry i błon śluzowych	129
Kriochirurgia onkologiczna	132
Żylaki kończyn dolnych	136
Krwawienie z przewodu pokarmowego	138
Zaburzenia rytmu serca	138
Schorzenia laryngologiczne	138
Schorzenia okulistyczne	139
Schorzenia ginekologiczne	141
<i>Krioterapia</i>	142
Krioterapia miejscowa	142
<i>Krioterapia miejscowa z wykorzystaniem par azotu</i>	145
<i>Krioterapia miejscowa z wykorzystaniem CO₂</i>	145
<i>Metodyka zabiegów krioterapii miejscowej</i>	145

<i>Okłady plastikowymi woreczkami wypełnionymi kostkami lodu</i>	148
<i>Okłady woreczkami wypełnionymi schłodzonym żelem silikonowym</i>	148
<i>Masaż kostką lodu</i>	148
<i>Kąpiele w śniegu (ice slush)</i>	148
<i>Okłady ze schłodzonych ręczników (ice towels)</i>	149
<i>Aerozole oziębiające</i>	149
<i>Jednorazowe kompresy chłodzące</i>	149
Krioterapia ogólnoustrojowa	149
<i>Budowa i zasada działania kriokomory</i>	151
<i>Metodyka zabiegów krioterapii ogólnoustrojowej</i>	154
Zastosowania lecznicze	158
<i>Choroby narządu ruchu</i>	159
Zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa	160
Reumatoidalne zapalenie stawów	167
Choroba zwyrodnieniowa stawów	172
Zapalenia okołostawowe	179
Dna moczanowa	180
Choroby na tle zaburzeń struktury kostnej	181
Fibromialgia	182
<i>Pourazowe schorzenia narządu ruchu i powikłania pooperacyjne</i>	184
<i>Choroby układu nerwowego</i>	187
Choroby ośrodkowego układu nerwowego ze wzmoczoną spastycznością	187
Choroby krążka międzykręgowego – dyskopatie	191
Stwardnienie rozsiane	195
Choroby obwodowego układu nerwowego	197
<i>Choroby o podłożu psychogennym – nerwice</i>	197
<i>Odnowa biologiczna i sport wyczynowy</i>	198
Wskazania do stosowania krioterapii	201
Przeciwwskazania do stosowania krioterapii	203
Indeks	218