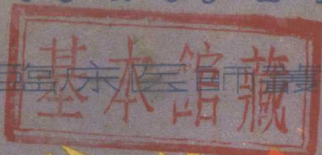


136367

蘇聯醫學大書



人工硫化氫浴 的準備和應用

王敏英 譯
胡振東 校



3
28

人民衛生出版社

1953

蘇聯臨床醫師叢書

蘇俄功勳醫師

謝佛錯夫 著

人工硫化氫浴的準備和應用

王 敏 英 譯

胡 振 東 校

人民衛生出版社

1953

Заслуженный врач РСФСР

Я. А. ШЕВЦОВ

**ПРИГОТОВЛЕНИЕ
И ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ
СЕРОВОДОРОДНЫХ ВАНН**

В БОЛЬНИЦАХ, ПОЛИКЛИНИКАХ И МЕСТНЫХ САНАТОРИЯХ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ

А. Ф. ТРЕТЬЯКОВА

Москва • 1950

人工硫化氫浴的準備和應用

32開 83頁 25,471字 定價4,500元

譯者：王敏 英社
出版者：人民衛生出版社
總經售者：新華書局
印刷者：長春醫學圖書印刷廠

原書名：ПРИГОТОВЛЕНИЕ И ПРИ-
МЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕН-
НЫХ СЕРОВОДОРОДНЫХ
БАЙН

原作者：А. Ф. Третьякова
原出版者：Москва
原出版日：1950

編號258號

1953年6月30日第一版
(東北版) 01—5,000冊

目 次

序言	1
著者的話	3
第一章 硫化氫水，其簡要評述和治療價值	4
第二章 硫化氫治療所的組織	17
硫化氫治療所用的房舍	17
硫化氫治療所的工作人員	24
硫化氫治療所的設備	25
化驗室	29
滴定液之調製	32
第三章 人工硫化氫水之調製	34
操作過程之原理	34
化學原料，其特性，檢查及貯藏	35
處方及原料計算法	37
原液調製法	45
調製人工硫化氫水的手續	49
製得的治療用硫化氫水的化驗檢查	51
調製硫化氫水時可能發生的錯誤，其原因及糾正法	54
局部處置用人工硫化氫水之調製	57
計算及化驗之記錄	61
第四章 硫化氫水在治療上的應用	63
利用硫化氫水進行處置的一般規則	63
應用硫化氫浴的適應症	71
應用硫化氫浴的禁忌症	76
進行硫化氫浴的禁忌症	77
中毒現象	78

	硫化氫中毒時的醫療.....	79
	對病人的觀察及處置的計算.....	79
第五章	硫化氫治療所工作人員須知.....	81
	中毒及熱傷之預防.....	81
	化學藥品貯存及使用須知.....	82

序 言

硫化氫水（天然硫化氫水及人工硫化氫水）的治療作用，在醫學界中已為衆所公認。

Сочь、Пятигорск、Талга、Менджа、Ключа、Усть-Качок 等療養地都獲得了很大的聲譽，有很多病人樂意到那裡去治療，在自己院內組織起來了製造與應用人工硫化氫水這一工作的莫斯科中央療養學研究院，每年進行數萬次治療。

蘇聯保健事業廣泛地利用硫化氫水醫治疾病。近十五年來，發表有數千篇反映研究硫化氫水對病人身體作用機構的學者們的精心工作的著作。

蘇聯學者成功地證明了應用硫化氫水醫治某些種從前會認為是它的非適應症、甚至是禁忌症的疾病有很高的療效。

例如，蘇聯學者最先在臨床醫療上應用高濃度及中等濃度的硫化氫水治療心臟血管系疾病，由此，像 Сочь-Магист、Талга、Сергиев 礦泉等療養地，已適於治療心臟疾病及血管疾病了。

創造了人工硫化氫水的製造方法並研究了它的治療作用——這可算做蘇聯醫學一件巨大成果。

蘇維埃政府和共產黨（布爾什維克）對療養地、特別是對硫化氫礦泉療養地的發展是非常重視的。每年都撥出巨款來發展和興建使用硫化氫水治療的療養地和療養院。差不多所有屬於此類的著名的療養地都經過了大規模的改修，並獲得了很大的發展。從前不大有名、未怎麼開展的 Сочь-Магист 療養地，由斯大林同志發起，受到大規模的改修，由此而變成爲蘇聯國內最好的、最有聲望的一處療養地了。

醫學研究證明，用人工硫化氫水代替天然硫化氫水很成功。中央療養學研究院爲治療而使用人工硫化氫水的十九年經驗，確鑿地證明了這點。偉大衛國戰爭時期，許多軍醫院應用人工硫化氫水治療傷員

收到了很大的成功。

現在已經能夠確信地說，所有較大的醫療設施都能自行製造及應用人工硫化氫水，因為這並不需要太多經費，而且在操作技術上也不特別複雜，故可以在任何一處療養院、市醫院或門診部的條件下實行。

因之，硫化氫水不再只是療養地的治療要素，而成爲在絕大多數醫療設施的條件下廣泛應用的治療藥品。

這本根據中央療養學研究院的經驗而編著的簡要的參考書，目的在於幫助想要自行準備人工硫化氫浴、在治療上應用它的醫療設施和醫師們。

本書的著者——俄羅斯蘇維埃聯邦社會主義共和國功勳醫師 Я. А. Шеянов 在十五年期間一直領導着中央療養學研究院的硫化氫浴治療所的工作。在這期間內，他深刻地研究了人工硫化氫水的製造方法，他是這方面的熟練的專家。

中央療養學研究院，當出版本書時，深信它對很多醫療設施和醫師會是很有用的。

中央療養學研究院院長 А. Третьяков

本書著者的目的，並非將所有一切製造及應用硫化氫水的問題詳述無遺。如果說製造人工硫化氫水的主要問題可以算在基本上得到解決，那麼對於硫化氫水的應用，目前研究得還不够。

蘇聯學者逐年更深入地鑽研這一問題，發現很多新的（日新月異的）、需要精心研究的問題。

例如，過去很長期間一直認為含硫化氫較少的水（每升含40—60毫克）療效微弱，在臨床上不利用它。可是近年蘇聯學者證明了那樣的觀點是無根據的，並且這種濃度的硫化氫水已經在中央療養學研究院裡，在以斯大林命名的 Сочь 市礦泉學研究所裡，以及在其他各處，被用於治療上。

著者在本書中只想敘述一些從在規模不太大的硫化氫治療所的條件下製造和應用人工硫化氫水的醫師的觀點上看來，對他可能是需要或有用的問題。

著者的基本目的，是要襄助人工硫化氫水，作為一種極其有效的治療要素，被運用到各療養院、醫院及門診部的臨床工作中去。

著者對在編著此書時會賜與很多寶貴指示和具體幫助的功勳科學工作者 И. А. Валединский 教授，功勳科學工作者 В. А. Александров 教授，中央療養學研究院 А. Ф. Третьяков 院長，З. Е. Быховский 教授，А. Н. Бунесв 教授，醫學碩士 А. Р. Шугам 同志，化學工程師 В. В. Беязий 同志等，謹誌深厚的謝忱。

著者特別對會供給本書一些私人材料和統計數字的化學工程師 В. Д. Черникова 同志表示感激。

著 者 識

第一章

硫化氫水，其簡要評述和治療價值

硫化氫水是含有呈溶解狀態的硫化氫的礦水。

硫化氫是一種具有腐卵臭的氣體。硫化氫是酸類作用於許多硫化鹽的結果產物。在自然界中，當蛋白質腐敗時，當火山噴火時，於很多天然礦泉中，形成硫化氫。

硫化氫的沸點為 62°C 。在 100 容積的水中，能溶解 360 容積的氣態硫化氫

硫化氫具弱酸性。與金屬鹽類化合時，產生硫化金屬沉澱，這是它的特徵。硫化氫對金屬有腐蝕作用，此時硫化氫水被染成深暗色，有時甚至被染成黑色。

硫化氫有毒：每升（立）空氣中含 1.2—1.8 毫克硫化氫，能立刻使人致死。在 30 分鐘內繼續吸入每升中含硫化氫 0.5—0.7 毫克的空氣則危及生命。但是每升空氣中含 0.1—0.18 毫克硫化氫時，甚至就是人在 6 小時內一直呼吸這樣的空氣，也不致引起嚴重的中毒現象。

在礦水中硫化氫處於游離狀態和化合狀態。

呈游離狀態的硫化氫 (H_2S) 是溶於水中或存在於空氣中的氣體。

呈化合狀態的硫化氫 (HS') 是和其他某種化學物質化合在一起的硫化氫。

在礦泉硫化氫水中既含有游離的硫化氫，又含有呈化合狀態的硫化氫。水中所含硫化氫的總量，由游離的硫化氫與呈化合狀態的硫化氫之和來決定 ($\text{H}_2\text{S} \rightleftharpoons \text{HS}'$)。

並非任何一種礦泉硫化氫水都具有治療作用。

治療上所用的硫化氫水，只限於每升中含「滴定硫」5 毫克以上

及游離的硫化氫 10 毫克以上的硫化氫水。

治療用硫化氫水中的主要有效成分，正如許多學者所研究確定的那樣，是游離的硫化氫。實驗證明，用一定量的游離硫化氫所飽和的蒸溜水，也能像天然礦泉硫化氫水一樣地引起皮膚發紅反應。

C. A. Шукарев 教授曾對硫化氫水的理化學性質做過詳細的分析和研究。依據硫化氫水中游離硫化氫和呈化合狀態的硫化氫的含量，該氏提議將治療用硫化氫水區分為「硫化氫水」、「硫化氫-硫化物水」及「硫化物水」。

在硫化氫水中游離硫化氫量較多；在硫化物水中呈化合狀態的硫化氫較多；在硫化氫-硫化物水中游離硫化氫和呈化合狀態的硫化氫的含量差不多相等。

大多數已知的天然硫化氫水，均屬於硫化氫-硫化物水。

我們已經指出過，硫化氫水的主要治療要素是游離硫化氫。依據它的含量，治療用硫化氫水可分為：

- 較弱的（游離硫化氫的濃度每升 10 毫克以下）；
- 中等的（游離硫化氫的濃度每升 40 毫克以下）；
- 較強的（游離硫化氫的濃度每升 100 毫克以下）；
- 最強的（游離硫化氫的濃度每升 100 毫克以上）。

Пятигорск、Хилово、Крайнка、Старая Русса 等地的硫化氫水是較弱的。

“Ключи”療養地、Сергиев 礦泉、Псекупск、Менджа、Мацест 的某些溫泉等的硫化氫水是中等的。

Чокрака、Сурухан、Сарабикулово、Мацест 的某些溫泉等的硫化氫水是較強的。

Талга、Усть、Качк 二地的硫化氫水是最強的。

應附帶說明，有些個別的學者，依據硫化氫水中的游離硫化氫的含量，將硫化氫水加以與上述稍有不同的分類。這些學者將硫化氫水不是分成四類，而是分成三類：

較弱的（每升含硫化氫 40 毫克以下）；

中等的（每升含硫化氫 40—100 毫克）；

高濃度的（每升含硫化氫 100 毫克以上）。

爲了治療而實際使用硫化氫水時，像下面將要講到的那樣，通常是根據礦水中的總硫化氫含量來選定浴場的。

天然硫化氫水，好幾世紀以來便被利用於治療上。不過，只是在近百年，硫化氫水的治療應用才具有科學性，才得到合理的組織。

十月革命前，在沙皇俄國內，能享用硫化氫水天然礦泉的人很少，它只是爲人數極有限的集團——貴族和資產階級所利用。人工硫化氫水的製造及治療應用，根本無人知道。

十月革命使所有的療養地，其中也包括擁有硫化氫水的療養地，成爲人民的財產。療養地和療養治療成爲每個蘇聯勞動者都可以享受的了。

在斯大林五年計劃的年份裡，一些舊有的療養地都受到了大規模的改修，另外還建立了很多新的療養地。

從前簡陋不堪的 *Сочь-Мачест* 療養地已成爲蘇聯療養地中的明珠了。那裡，按照斯大林同志的親自指示，在短期內實現了興建療養院、浴場、公園、大道、劇院等的大規模的計劃。*Пятигорск*、*Сергиев* 礦泉等擁有硫化氫水的療養地，也獲得了巨大的發展。

在蘇聯境內，戰爭曾經阻滯了療養地建設的繼續開展，並且某些療養地曾經遭到破壞。可是現在，在戰後斯大林五年計劃的歲月裡，療養地的修建又進入了新的更進一步的高漲時期。每年有數十萬勞動者到國內各療養院去恢復自己的健康。

近年，在硫化氫水對許多疾病的治療效果這一方面，做了充分的、很好的研究。

在這件工作上起了特別大的作用的學術研究設施有：*莫斯科中央療養學研究院*，*Сочь* 市以斯大林冠名的礦泉學研究所，*Пятигорск* 礦泉學研究所，*敖德薩* 市烏克蘭理療學和療養學研究所，*Свердлов* 理學療法研究所等。這些學術研究設施中的很多學者在這件工作上有很大的貢獻。

我們認為沒有必要更多地引證許多學者關於用硫化氫水治療很多疾病時的效果的意見。在這裡僅舉出 Валеди́нский, Нестеров 和 Нехорошев 三位教授的意見，他們的意見足以反映出目前對硫化氫水的治療意義的看法。

功勳科學工作者 И. А. Валеди́нский 教授當敘及 Магист 礦泉硫化氫水的作用時，寫道：

「…… Магист 硫化氫礦泉的作用，非常複雜，各式各樣，包括到身體的一切受循環系統、呼吸系統、排泄系統、體液系統、神經系統等互相聯繫的系統所調節的營養代謝。這一方面說明可能應用 Магист 礦泉治療很多種的疾病，而另一方面也說明其作用機構有很多尚未弄清楚，還需要進行認真的化驗研究和系統的臨床觀察」。

在另一處，И. А. Валеди́нский 教授寫道：

「可見，由於硫化氫浴的藥力學形像，硫化氫本身是可能對所有一切組織（血液，血管—運動及呼吸中樞，網狀內皮系等）起作用的」。

功勳科學工作者 А. И. Нестеров 教授寫道：

「增強血液循環，特別是皮膚的血液循環，增強新陳代謝和氧化過程，改變植物性神經系統和神經肌肉系統的緊張力，增強血液腦脊液障壁和組織血液障壁的滲透性，解毒作用，按照非特異療法原理而作用於身體的蛋白質分子分解產物（組織胺、乙醯膽素、胺基酸等物質）由皮膚有次序地進入到體內——所有這些，向我們充分說明，在當軟組織、骨、末梢神經的創傷時使再生過程好轉和加速上，在加速炎症性滲出物、浸潤、血腫、發炎病變後遺症狀等的消散上，硫化氫浴具有明顯的作用」。

И. П. Нехорошев 教授寫道：

「臨床醫師的經驗證明，硫化氫浴（天然的及人工的）對很多疾病發生良好的治療作用。俄國醫師們（Подгурский, Правдин, Валеди́нский 教授，Нестеров 教授等）成功地將心臟血管系疾病也列入到硫化氫礦泉療法的適應症內了」。

雖然在我們蘇聯硫化氫礦泉療養地很發達，但是硫化氫水在治療

上的應用，還是不能滿足需要。這可以用許多理由來說明。

首先，擁有天然硫化氫泉的療養地並非全國各地都有。利用這種礦泉，常須長途跋涉。

其次，每一處療養地的收容能力都有一定的限度，硫化氫療養地的收容能力往往受礦泉湧出量所限制。蘇聯的療養地，像上面講過那樣，每年供數十萬病人享用。可是它還無力供所有需要礦泉療養治療的病人享用。

蘇聯保健事業與資本主義國家保健事業不同，它關心着所有的人民，力圖使每名病人都享受到必要的治療。正是因為這個，很久以前便向中央療養學研究院提出了這樣一項任務——研究並實驗人工製造硫化氫水的可能性。

這一問題的解決是有着極大的實際意義的。因為這使得硫化氫水可能應用於多數的醫院及門診部裡。如此，硫化氫水就成了由於某種原因而不能到療養地去治療的病人都能享受到的治療藥品。

現在可以說，製造人工硫化氫水這一問題，實際上已得到解決，並且爲了治療而製造及應用硫化氫水這件事，在各市醫院裡，在許多門診部、療養院及其他醫療設施裡，完全可以做到。

中央療養學研究院從1930年便從事研究人工硫化氫水的製造及其臨床應用問題。十九年來，積累了很多的經驗，收到了顯著的成績。

在中央療養學研究院裡，研究出來了人工製造治療用硫化氫水的化學方法，當時領導該院化學實驗室工作的化學碩士 П. Н. Паней 提出了一些適合的處方。用這些處方及方法，能够人工地製出類似 Танга、Магист 礦泉的硫化氫水。這些處方及方法，在衛國戰爭期間曾廣用於許多軍醫院裡。中央療養學研究院總括了軍醫院的經驗，並在這種製造方法的基礎上又將處方做了適當的修改。

按照中央療養學研究院的化學方法所製出的人工硫化氫水，在所含的主要成分——首先是游離硫化氫和呈化合物狀態的硫化氫方面，與天然硫化氫水極其相近。但是其中缺少某些其治療作用至今尚未明確

的成分（溴、碘、氮等）。

硫化氫水的人工製造方法有三種：

——以生物學方法使硫酸鹽還元；

——在一定壓力下以游離硫化氫和二氧化碳氣使水飽合；

——化學方法，即用較強酸類作用於硫化鹽及碳酸鹽，使之放出游離的硫化氫及二氧化碳。

第一種和第二種方法較複雜，需要的時間較長，並且不能管保一定製出欲期濃度的溶液。

中央療養學研究院用的是第三種方法——化學方法。此法簡便，經濟，迅速，並且在一般醫療設施的條件下就可以做到。多年經驗證明，此法完全可以管保製出欲期濃度的人工硫化氫水，也就是能讓水中游離硫化氫和呈化合狀態的硫化氫的含量精確。

我們研究院在臨床上應用人工硫化氫水的經驗，無可爭辯地證明了它具有極高的治療性能，對這種治療的需要，一年比一年增加。在1932—1935年，於我們硫化氫治療所內一共只設有三個浴盆，每年實施約三萬六千次治療。可是在生產人工硫化氫水的過程已經機械化了的規模宏大的硫化氫治療所落成之後，每年實施的治療達十萬次以上。所治療過的和正在治療的，不只限於住院病人，並且還有門診病人。已經很多年。有一部分莫斯科居民願意把上 Сошь-Мацест 療養地去的療養證換為上中央療養學研究院來的治療證。由中央療養學研究院發起，於戰前，在國內許多醫療設施裡就組織起來了人工硫化氫浴治療。

系統地和多方面地研究天然硫化氫水及人工硫化氫水的作用，是在中央療養學研究院開始的。

根據中央療養學研究院和其他礦泉療養研究所應用人工硫化氫水及研究人工硫化氫水的作用的豐富經驗，可以做出如下的主要結論：

1. 在治療上，用按一定的處方和一定的方法人工製出的硫化氫水代替天然硫化氫水完全是可能的。

2. 用按研究出的處方和方法所製出的人工硫化氫水代替天然硫

化氫水治療病人很成功。

3. 所研究出的人工硫化氫水製造方法，比較簡便，需費不多，而且多數的市醫院、大型門診部、療養院和其他醫療設施完全可以做到。

很多有名的療養學者（Валединский、Александров、Нестеров教授等），對人工硫化氫水的治療作用甚為讚揚。

如 Валединский 教授寫道：

「治療所裝備得合理，並且能對人工製造的硫化氫水進行精密的檢驗時，硫化氫浴的治療效果是非常大的」。

А. И. Нестеров 教授當敘及在軍醫院中綜合治療的原則和礦水的應用時，寫道：

「在軍醫院裡供綜合治療用的各種『礦-氣水』中，最重要的是硫化氫水和碳酸水：在療養地內利用天然的，在療養地外按特殊的處方製造」。

上面我們引證過 Н. П. Нехорошев 教授的看法，他指出臨床醫師的經驗證明，「硫化氫水（天然的或人工的）對很多疾病發生良好的治療作用」。

在中央療養學研究院的材料中，載有很多證實人工硫化氫水治療價值的學位論文。

З. Е. Быховский 教授在其博士論文中證明人工硫化氫浴對風濕性及感染性關節炎具有極高的療效。中央療養學研究院很多工作人員（Валединский, Соколов, Нестеров, Сокольников 等）都證實人工硫化氫浴對高血壓症有效。Валединский、Соколов、Виноградов、科學碩士 Данков 這幾位教授都證明在心臟血管疾病時應用人工硫化氫浴很成功。醫學博士 Х. М. Фрейдин 證明了以硫化氫浴治療中樞神經系創傷時的重要價值。

Н. П. Модель、Л. Г. Левитина 和 А. П. Гуляева 三位教授在一篇題為「人工硫化氫浴對硫發及亞硝酸代謝的影響」的文章中寫道：

「……發現到我們所研究的病人大部分具有嚴重的心臟血管系

統的障礙，一部分呈變性萎縮性；其中某些變化可能是由於老年性變性所引起的。在這種條件下，很難期待某一種治療方法對營養代謝過程能有良好的影響。在我們的經驗中，感到特別束手的問題，還有病人所攝取的食物中含硫及氮量過低。雖然有這些不良的條件，但是我們依然可以認定人工硫化氫浴對硫的代謝、部分地對氮的代謝是有明顯的良好的作用的」。

蘇聯的專門文獻中有數千篇解釋硫化氫水對全身及個別器官和系統的作用的文章。

顯然，對於任何一位想要在治療工作中應用人工硫化氫水的醫師來說，都必須將所積聚起來的科學經驗加以特別充分的研究。

簡略地敘述一下某些權威學者關於這項問題方面的意見和指示，我們認為對臨床醫師是會有益處的。

功勳科學工作者 В. А. Александров 教授說，當外用治療用氫水時，其所具有的性質（溫熱的、機械的、化學的、電氣的、生物學的等性質）綜合地作用於身體，而皮膚是感受這種作用的器官。目前尚未明確，呼吸器官是否參與這一機構。對皮膚的直接影響，首先就表現在它的滲透性的變化上，由於這種變化，溶解於水中和脂肪中的物質，以及氣體—— CO_2 、 H_2S ，鐳等放射性物質，揮發性物質，能夠由浴盆中滲透到人體內。未離解的鹽類不能被吸收，可是其游子具有滲透過皮膚的能力。

「當所有的這些過程時，——Александров 教授寫道，——皮膚不僅是能滲透過或由其表面吸收某一種物質的消極的外殼，而且還是一種積極起作用的器官，它的機能影響到全身。

皮膚對游子有選擇性；它吸收一些游子，將另外一些游子還給外界（甚至不通電流也能發生此現象）。當這種游子代謝時，起顯著作用的是皮膚血液循環的變化及皮膚植物性神經系統的緊張力的狀態。

由於反應能力的變化，在體內造成了消除病變的良好條件（非特異療法）。