

# Die ontstaan en ontwikkeling van melaatsheid in die antieke tyd

*The origin and development of leprosy in antiquity*

**FRANÇOIS RETIEF**

Navorsingsgenoot, Universiteit van die Vrystaat  
fpr@shisas.com

**LOUISE CILLIERS**

Navorsingsgenoot Klassieke Tale,  
Universiteit van die Vrystaat  
clouise@mweb.co.za



Louise Cilliers



François Retief

**FRANÇOIS PIETER RETIEF** se formele kwalifikasies bestaan uit 'n MB ChB, Universiteit Kaapstad (1955), 'n Oxford D Phil as Rhodesstudent (1959), Stellenbosch MD (1965) en FRCP (Edinburgh) (1976). In 1969 word hy stigtersdekaan van die nuwe Vrystaatse Geneeskunde-fakulteit, in 1979 die eerste rektor van Medunsa, in 1983 Geneesheergeneraal van die Nasionale Departement Gesondheid & Bevolkingsontwikkeling, en daarna rektor van die Vrystaatse Universiteit (1989-1997). Na aftrede doen die geleentheid hom voor om 'n lewenslange belangstelling in die siektes van antieke geneeskunde uit te bou in 'n produktiewe navorsingsprojek, waarvoor hy, gesamentlik met prof Louise Cilliers, in 2006 deur die SA Akademie vir Wetenskap & Kuns bekroon word met die Stalsprys vir Multi- en Interdissiplinêre spanwerk.

After qualifying in medicine at the University of Cape Town (1955), **FRANÇOIS PIETER RETIEF** obtained an Oxford D Phil (as Rhodes Scholar, 1959), a Stellenbosch MD (1965) and FRCP (Edinburgh, 1976). He was appointed founding dean of medicine at the new Free State Medical Faculty (1969), first rector and vice-chancellor of Medunsa (1979), Director-general of the Department of Health & Population Development (1983) and then rector and vice-chancellor of the Free State University (1989-1997). After retirement a life long interest in diseases of antiquity, developed into a productive conjoint research project with prof Louise Cilliers, for which they were awarded the Stals Prize for Multi- and interdisciplinary Teamwork by the SA Academy of Science & Arts, in 2006.

**LOUISE CILLIERS** het haar kwalifikasies behaal aan die Universiteit van Leiden (Drs. Litt. et Phil.) en Johannesburg (D. Litt. et Phil.). Sy was vir 12 jaar hoof van die Departement Latyn, en die afgelope 5 jaar van die afdeling Klassieke Tale aan die Universiteit van die Vrystaat; tans is sy navorsingsgenoot daar. Sy is die outeur van talle nasionale en internasionale vaktydskrifartikels en is ook redakteur van die nasionale vaktydskrif *Acta Classica*. In 1992 is die SA Akademieprys vir Vertaalde Werk aan haar en EL de Kock toegeken, en in 2006 word die Stalsprys van die SA Akademie vir Wetenskap & Kuns aan haar en F P Retief toegeken vir Multi- en Interdissiplinêre Spanwerk.

**LOUISE CILLIERS** obtained a Drs. et Phil. at the University of Leiden, and a D. Litt et Phil. at the University of Johannesburg. She was head of the Department of Latin for 12 years and for the past 5 years of the section Classical Languages at the University of the Free State; at present she is an Honorary Research Fellow. She is the author of numerous articles in national and international scholarly journals, and is the editor of the national journal *Acta Classica*. In 1992 the SA Academy's Prize for the Best Translated Work was awarded to her and EL de Kock, and in 2006 the SA Academy of Science and Arts awarded the Stals Prize for Multi- and Interdisciplinary Teamwork to her and F P Retief.

**ABSTRACT*****The origin and development of leprosy in antiquity***

*Through the ages leprosy has filled mankind with awe and horror. It still remains one of the unconquered infectious diseases, although the World Health Organisation reports a decrease in its prevalence (18 million to two million new cases annually over the past 20 years). For many, leprosy's origins are to be traced back to the Hebrew Bible and the condition of zara'ath mentioned in Leviticus 13-14. This was a light-coloured scaly skin lesion which rendered the patient ritually unclean. Such a person was banned from society by a priest, and could only return on being pronounced clean. Zara'ath was almost certainly a benign skin lesion and not leprosy. When the Hebrew Bible was translated into Greek (the Septuagint) in the 3rd century BC, zara'ath was translated as lepros/lepra, possibly after an apparently comparable disease described in the Hippocratic Corpus (5th – 4th centuries BC). The Hippocratic disease was clearly a benign, scaly skin eruption, and not leprosy as we know it. The fact that leprosy, as a very chronic progressive disease with a characteristic clinical picture, was not described by Hippocrates, almost certainly means that it did not occur in the Greek community of the time.*

*True leprosy is an infection caused by *Mycobacterium leprae*, and manifests initially as light-coloured skin macules. With prominent bodily immunity against the organism the skin lesions enlarge slowly, later become scaly with a numb surface, and are complicated by nervous infiltration and atrophic degeneration of the extremities (tuberculoid leprosy). With low immunity, progressive nodular infiltration of skin and underlying structures result in extensive deformities (e.g. the typical "leonine facies"), subcutaneous abscesses, destruction of nerves and other tissues, blindness, deafness and testicular atrophy (lepromatous leprosy). Medical writings of ancient civilisations show that a leprosy-like disease was recognised in Mesopotamia by the 2nd millennium BC, and possibly in India and China in the 1st millennium BC. It has been suggested that leprosy was brought to the Mediterranean region by Alexander the Great's armies, 4th century BC.*

*Leprosy produces pathognomonic bone lesions, and the earliest osteo-archaeological evidence of leprosy was found in Egyptian skulls dating back to the 2nd century BC. The first clinical description of a disease recognisable as classical leprosy, can be dated to Strato of Alexandria, 3rd century BC. This condition, which became known as elephantiasis or elephas, was subsequently described by numerous notable physicians of the time, and Aretaeus of Cappadocia in particular. It migrated to Greece and Italy; Pliny the Elder stating that it first appeared in Rome at the end of the 1st century BC. Although it was considered incurable, complex therapeutic programmes including venesection, purges, enemas and perspirants were prescribed in order to rid the body of the presumed fluid retention. Elephantiasis spread through the Roman Empire, but only became a notable European epidemic during the Middle Ages. In time the zara'ath-associated lepra of the Septuagint and elephantiasis were considered related diseases, and by the 4th century they were seen as the same disease. The two names became interchangeable. The influence of the Christian Church was such that the ritualised banning of lepers became incorporated into the treatment of elephantiasis – against the advice of physicians like Caelius Aurelianus (4th/5th century AD). Gradually the name lepra (leprosy) replaced elephantiasis, which ensured the stigmatisation of leprosy as an "unclean disease" with divine punishment for previous sins – a tragic misconception which persisted up to modern times. Today elephantiasis refers to a tropical parasitic disease, filariasis, characterised by gross swelling and deformation of the lower body.*

**KEY CONCEPTS:** *Mycobacterium leprae*; lepromatous leprosy; tuberculoid leprosy, osteo-archaeology; zara'ath; Biblical leprosy; elephantiasis; impact of Christian Church

**TREFWOORDE:** *Lepromateuse lepra*; tuberkuloïede lepra; osteo-argeologie; Bybelse melaatsheid; invloed van Christelike Kerk

## OPSOMMING

In die geskiedenis was daar waarskynlik geen ander siekte wat die mensdom met soveel vrees en weersin vervul het as melaatsheid (*lepra*) nie. Die Hebreuse Bybelverwysing na *tsara 'at* (Lev. 13-14) het gedui op 'n oënskynlik nie-dodelike skilferige velsiekte, wat as 'n ritueel-onrein toestand deur die priesters met verbanning uit die gemeenskap hanteer is. Alhoewel feitlik sekerlik nie melaatsheid nie, is *tsara 'at* in die volksmond mettertyd met hierdie siekte geassosieer. In die 5de/4de eeu v.C. is 'n soortgelyke onskuldige veltoestand deur Hippokrates *lepra* genoem, en in die Griekse vertaling van *tsara 'at* na *lepra* in die Septuagint, 3de eeu v.C., is hierdie naam moontlik uit die Hippokratiese Corpus ontleen. Ware melaatsheid, 'n kroniese siekte deur *Mycobacterium leprae* veroorsaak, begin as 'n velsiekte maar mag mettertyd prominente verminking van die liggaam veroorsaak. Te oordeel aan geskrifte van die tyd, mag dit moontlik reeds in die 2de millennium v.C. in Mesopotamië en Egipte, en 'n millennium later in China en Indië teenwoordig gewees het. Dit is moontlik in die 4de eeu v.C. deur die leërs van Alexander die Grote uit Indië en Mesopotamië na die Middellandse seegebied gebring. Die vroegste osteo-argeologiese bewys van melaatsheid is in Egiptiese skedels wat na die 2de eeu v.C. terugdateer, gevind. Siektebeskrywings, herkenbaar as melaatsheid, is in die 3de eeu v.C. deur Strato in Alexandrië opgeteken. Hierdie toestand, wat as elefantiase/elefas bekend geword het, is daarna deur verskeie geneeshere beskryf, en het onder andere na Griekeland en Italië en daarna deur die Romeinse Ryk versprei. In Europa het dit eers in die Middeleeue 'n epidemiese omvang aangeneem. Alhoewel dit aanvanklik met standaard-terapie van die tyd behandel is, is die rituele isoleringsmaatreëls wat vir *tsara 'at* gegeld het mettertyd na elefantiase oorgeplaas. Stigmatisering van die siekte as 'n Goddelike straf het op laasgenoemde van krag geword, en die naam is van elefantiase na *lepra* (melaatsheid) verander.

## 1. INLEIDING

In die geskiedenis van die wêreld was daar waarskynlik geen ander siekte wat die mensdom met soveel vrees en weersin vervul het as melaatsheid nie. Dit was in die Bybelse tyd ter sprake en is vandag nog steeds 'n beduidend aansteeklike siekte. Dit kom veral in ontwikkelende lande endemies voor, alhoewel statistiek van die Wêreldgesondheidsorganisasie (WGO) toon dat die prevalensie-syfer oor die afgelope 20 jaar verlaag het van 18 miljoen na 2 miljoen nuwe gevalle per jaar.<sup>1</sup> In hierdie artikel word die ontstaan en verloop van melaatsheid in die antieke tyd beskryf, sonder om die ernstige pandemie wat tydens die Middeleeue in Europa gewoed het, daarby in te sluit. Deur die eeue was melaatsheid inderdaad 'n siekte “wat die liggame van pasiënte, maar die verbeelding van die publiek” aangegryp het.<sup>2</sup>

## 2. DIE SIEKTE

### 2.1 Epidemiologie en patogeenese

Melaatsheid is 'n kroniese infeksie-siekte wat deur die *Mycobacterium leprae* veroorsaak word, en in seldsame gevalle ook sekere primate en armadille mag aantas. Vandag is dit feitlik beperk tot ontwikkelende lande in die trope en subtropie, en word die presiese infeksie-wyse steeds nie volledig verstaan nie. Dit word beduidend beïnvloed deur die pasiënt se immuniteit teen *M. leprae* wat opvallend van pasiënt tot pasiënt mag verskil. Siekteoordrag geskied grotendeels deur velkontak (die waarskynlike bydrae deur bytende insekte word egter nog nie volledig begryp nie), maar druppel-verspreiding weens besmette neusinhoud speel ook 'n rol. Dit word nie veneries

versprei nie, en besmetting vanaf gekontamineerde inerte voorwerpe (eetgerei, beddegoed, ens.) is onwaarskynlik. Dit het 'n lae infeksie-vermoë, maar versprei optimaal wanneer kontak met 'n geïnfecteerde persoon intiem en volgehou is.<sup>3</sup>

Die mikro-organisme is in 1869 vir die eerste keer mikroskopies waargeneem deur Hansen, wat in Bergen, Noorweë, in 'n lepra-kolonie werksaam was, en in 1873 amptelik deur hom bekend gemaak is. Die *Mycobacteriaceae*, wat *M. tuberculosis* insluit, is suurvaste organismes wat reeds honderde miljoene jare op aarde bestaan, maar eers in 1882 deur Koch ontdek is.<sup>4</sup> *M. leprae* is ontwikkelingsgewys heelwat jonger as *M. tuberculosis* en bestaan waarskynlik minder as 25 000 jaar. *M. tuberculosis*-infeksie bied beperkte immuniteit aan *M. leprae*-lyers, maar die omgekeerde geskied nie.<sup>5</sup> *M. leprae*-infeksie het 'n besonder lang inkubasie-periode, 3-5 jaar, en die bakterium ontwikkel ook baie stadig sodat die kliniese siektebeeld uiters kronies van aard is. Die organisme is nog nooit in 'n kultuurmedium gekweek nie (wat o.a. die bepaling van patogenisiteit ingrypend bemoeilik) alhoewel 'n kweking wel tydelik op die voet-kussinkies van muis in stand gehou kan word.<sup>6</sup>

## 2.2 Kliniese beeld

Weens die uiters kroniese en uiteenlopende aard van die siektebeeld is 'n redelik wetenskaplike geheelbegrip van melaatsheid eers in die helfte van die 19de eeu (kort voor die identifisering van die *M. leprae*) geformaliseer. Dit word aanvaar dat die kliniese beeld van *lepra* oor die afgelope 4 millennia waarskynlik redelik konstant gebly het as 'n progressief verminkende siekte met relatief lae mortaliteit.<sup>7</sup>

Die vroegste melaatsheidletsel is tipies geïsoleerde ligkleurige (selfs wit) makules op die vel. Indien die pasiënt se immuniteit teen *M. leprae* laag is, ontwikkel lepromateuse melaatsheid en met prominente immuniteit ontwikkel sogenaamde tuberkuloïede melaatsheid. *Lepromateuse lepra*, die meer aggressiewe variant van die siekte, word gekenmerk deur redelik simmetriese nodulêre velinfiltrate van veral die kop en bolyf, alhoewel die hele liggaam eventueel aangetas kan word. Die verdikte vel het 'n rooierige, soms ligkleurige voorkoms, is dikwels gevoelloos, en geneig om mettertyd te ulseer met verspreide vel- en onderhuidse infeksie en absesse. Die nodulêre verdikking van gelaatstrekke is sedert vroeë tye *facies leontica* genoem (leeuagtige gesig) en kroniese ontsteking tas mettertyd senuwees en beenstrukture aan. Die wenkbroue en ander beharing val uit, en die stem word hees. Velulserasie wat stadig deur bindweefselvorming genees, laat 'n wit, gevoellose oppervlak agter. Die gevoelloosheid, veral in die ekstremitate, lei tot onbewuste beserings, verdere verettering en vernietiging van been- en ander weefsel. Hierdie voortgaande verminking kan lei tot die verlies van vingers, tone en ander liggaamsdele. Blindheid, doofheid en testikulêre vernietiging kom algemeen voor. Aangetaste weefsel is gelaai met *M. leprae* (die pasiënt is dus maksimaal aansteeklik) maar die lepromin-veltoets is gewoonlik negatief.<sup>8</sup>

*Tuberkuloïede lepra*, 'n meer goedaardige en minder aansteeklike variant, word gekenmerk deur minder simmetriese, welomskrewe velletsels. Oor die letsels is die vel verdun, bleek tot wit en gevoelloos. Perifere senuwees is kenmerkend vernietig en verdik en kan selfs absesse bevat. In die ekstremitate lei atrofiese veranderinge sekondêr tot senuwee-vernietiging, sowel as direkte *lepra*-infeksie van onder andere benige strukture, met verloop van tyd tot die vernietiging en verlies van liggaamsdele. Aangetaste weefsel bevat kenmerkend 'n minimum organismes, maar die lepromin-veltoets is sterk positief. *Intermediêre vorms* van melaatsheid kom dikwels voor.<sup>9</sup> Die baanbrekerswerk van Moeller-Christensen (1953) in Deense begraafplase by melaatsheid-kolonies uit die 6de tot die 10de eeu, het aangetoon dat patognomoniese benige letsels deur

melaatsheid (oorwegend die lepromateuse variant) veroorsaak, uitgeken kon word. Hierdie patrone, ook die “Bergen-sindroom” genoem, is van groot osteo-argeologiese waarde by die opsporing van melaatsheid in die antieke tyd.<sup>10</sup>

Die behandeling van melaatsheid is steeds onbevredigend. ’n Kombinasie van 4 groepe middels (die sulfone, rifampisien, chlofazimien en etionamied of protionamied) oor minstens 2 jaar toegedien, kan wel genesing bring. Middelweerstandigheid kom by 2-19% van pasiënte voor. Afsondering van pasiënte reeds op terapie, is van minder belang.<sup>11</sup>

Die voorkoms van kliniese melaatsheid verskil van streek tot streek. In Afrika is 90% van gevalle tuberkuloëid van aard, terwyl lepromateuse melaatsheid onder Indiërs, maar veral by Europeërs en Oosterlinge ’n veel hoër voorkoms toon. Die redes hiervoor is onbekend.<sup>12</sup>

### 3. HISTORIESE VOORKOMS

#### 3.1 Melaatsheid en die Bybel

In die Hebreuse Ou Testament is daar herhaalde verwysings na die toestand van *tsara’at*, wat in die 3de eeu v.C. in die Griekse Bybelvertaling (die Septuagint) as *lepros/lepra* vertaal is (*lepis* dui op dop, skilfer).<sup>13</sup> Dit is egter sterk te betwyfel of *tsara’at* ooit spesifiek op melaatsheid gedui het. *Tsara’at* was ’n velsiekte waarvan die hantering nie net ’n gesondheidsaak was nie, maar ook ’n sterk rituele godsdienstinslag bevat het. Dit is beskou as ’n siekte deur God gestuur en wat net deur God genees kon word.<sup>14</sup> In Levitikus 13 en 14 word die voorkoms van *tsara’at* wat die pasiënt onrein gemaak het, beskryf, sowel as die hantering daarvan wat deur die priesters (nie geneeshere nie) behartig moes word. Die letsels wat gelokaliseerd kon wees of die hele liggaam bedek, het die vel lig (selfs wit) verkleur, oorliggende hare het wit geword, en die letsel kon dieper as die vel strek; sere kon voorkom, selfs absesse, en wanneer die kop en baardgebied aangetas is, was die letsel rooierig en skilferig, en het die hare uitgeval of donserig geword. Die betrokke priester moes die aangetaste persoon na verloop van 7 dae weer ondersoek, en indien die letsel vererger het, die diagnose van *tsara’at* stel en die persoon onrein verklaar. So ’n persoon moes dan in volledige afsondering gaan, sy klere skeur, sy hare onversorgd laat en “onrein, onrein!” uitroep, indien iemand hom/haar nader. Alleen wanneer hy/sy weer deur die priester ondersoek is en rein bevind is, kon die persoon na die gemeenskap terugkeer nadat ’n reinigingsproses ingestel en die klere gewas is. *Tsara’at* kon ook klere en mure van geboue aantast, waar die priester weereens ’n reinigingsritueel moes toepas.<sup>15</sup>

Alhoewel hierdie beskrywing wel heel vroeë melaatsheid sou kon insluit, dui *tsara’at* klaarblyklik op ’n veel wyer ongesteldheid. Melaatsheid tas nie klere en mure aan nie (hierdie dui waarskynlik op bakteriële of swambesmetting) en die kliniese verloop daarvan kan beswaarlik binne ’n week beduidend verander. Wassermann<sup>16</sup> en vele andere<sup>17</sup> het die differensiële diagnose van *tsara’at* volledig bespreek, en samevattend sou die belangrikste oorwegings goedaardige veltoestande soos psoriase, vitiligo, ekseem, post-inflammatoriese leukoderma, ptiriase, impetigo, lupus eritematose, solare keratose en infeksies soos lupus vulgaris, swaminfeksies soos favus, skabies, selfs velkanker kon insluit. By geen van hierdie toestande is streng afsondering terapeuties aangedui nie.

Verwysing na *tsara’at* by heel enkele individue in die Ou Testament sou egter op ware melaatsheid kon dui, bv. in II Kron. 26:19-21 (Ussia), I Kon. 15:23 (Asa) en II Kon 7:3-8 (melaatses by die stadspoort). Die siektes van Miriam (Num. 12:10), Naäman en Gehasi (II Kon. 5:1-27) was feitlik sekerlik nie melaatsheid nie.<sup>18</sup> In die Nuwe Testament (in Grieks geskryf) word 13 keer na *lepra* verwys. Interessant genoeg het die gelykenis van Lasarus (die bedelaar met

sere) in Luk 16:19-31 daartoe aanleiding gegee dat sy naam sedertdien populêr met melaatsheid verbind is, alhoewel die Skrif nie beweer dat hy melaats was nie.<sup>19</sup>

Die Mosaïese Wette in die Pentateug wat die *tsara 'at*-maatreëls bevat (waarskynlik eers die 5de of 4de eeu v.C. in finale formaat gegiet) het in die Septuagint die relatief onskuldige skilferige velsiekte *lepra* genoem, en Josefus (1ste eeu n.C.) vertaal *tsara 'at* ook as *lepra*.<sup>20</sup> Die Romeinse geskiedskrywer Tacitus (1ste eeu n.C.)<sup>21</sup> het dit egter vertaal as “’n letsel wat die liggaam bevuil”. Dit is waarskynlik dat die streng Mosaïese afsonderingsmaatreëls vir *tsara 'at* op ’n ooreenkomstige Mesopotamiese gebruik, soos ook deur Herodotus by die Perse beskryf (hieronder), gebaseer kon gewees het.<sup>22</sup> Dit sou dan beteken dat *lepra* in Mesopotamië bestaan het voor sy verskyning om die Middellandse See.

### 3.2 Vroeë beskawings

Die teenwoordigheid al dan nie van melaatsheid in ’n antieke gemeenskap word bepaal deur die bestudering van verbandhoudende literatuur (vir vermelding van die siekte), of van kunswerke vir afbeeldings daarvan. Menslike reste, indien beskikbaar, kan ook ondersoek word vir tekens van melaatsheid, en hier speel Moeller-Christensen se osteo-argeologiese bydraes ’n deurslaggewende rol.

#### 3.2.1 Egipte

Bewerings dat die *khonsu*- en *anut*-tumore wat in die Ebers-papirus (15de tot 13de eeu v.C.) beskryf is, melaatsheid kon wees, is waarskynlik foutief.<sup>23</sup> Noukeurige bestudering van mummies uit die Faraoniese tydperk toon geen tekens van melaatsheid nie, maar indien melaatsheid toe reeds ’n siekte was wat deur streng afsondering hanteer is, is dit onwaarskynlik dat hierdie pasiënte gemummifiseer sou gewees het. Moeller-Christensen het onder 1844 Egiptiese skelette wat terugdateer na 600 v.C. – 600 n.C., geen melaatsheidsafwykings gevind nie.<sup>24</sup> Die vroegste osteo-argeologiese afwykings van melaatsheid is egter wel by 4 skedels uit die 2de eeu v.C. in die afgesonderde Dakhteh-oase gevind; daar was getuïenis dat hierdie die skedels was van Europese (nie Negroïed nie) persone wat waarskynlik in ’n melaatsheid-kolonie gesterf het.<sup>25</sup> Die volgende melaatsheid-afwykings (in Koptiese mummies) dateer van die 6de of 7de eeu n.C. en is by El Bigla, Aswan, gevind.<sup>26</sup> Volgens Plinius die Ouere (1ste eeu n.C.) het melaatsheid uit Egipte (waar dit endemies was) na Italië gekom ná die tyd van Pompeius (106-48 v.C.), en moontlik saam met sy leërs.<sup>27</sup> Bewerings deur die priester, Manetho, en ene Cheremon, dat die Israeliete tydens hul verblyf in Egipte in die 2de millennium v.C. uitgebreide melaatsheid onder lede gehad het, is deur Josefus ontken, en was feitlik sekerlik fiksie.<sup>28</sup>

#### 3.2.2 Mesopotamië

In die Kode van Hammoerabi (18de eeu v.C.) word aangedui dat die koopkontrak van ’n slaaf ongeldig word indien dit blyk dat hy/sy aan *bennie* (waarskynlik epilepsie) of *sibtu* (moontlik melaatsheid) ly. In die sogenaamde “Babiloniese Handleiding” (laat 2de millennium v.C.) word ’n kroniese ulserende modulêr-makulêre velsiekte, *saharsabbu*, beskryf wat op melaatsheid mag dui.<sup>29</sup> Herodotus (5de eeu v.C.) vermeld dat die Perse ’n siekte met wit, skilferende vellletsels, genaamd melaatsheid, ken, wat hanteer word deur die pasiënt volledig uit die gesonde gemeenskap te isoleer.<sup>30</sup> Grmek<sup>31</sup> wys op ’n noue verbintenis tussen Mesopotamië en die vroeë Kanaänitiese volke, waar die Hebreërs bv. hul oorsprong in Chaldea gehad het. ’n Kanaänitiese kleivaas uit

1300 v.C. bevat 'n afbeelding wat sterk aan die *facies leontica* van melaatsheid herinner. Moeller-Christensen het 695 skelette van Lachish (by Jerigo), wat na 700-600 v.C. terugdateer, ondersoek, maar geen aanduiding van melaatsheid gevind nie. Daar is 'n populêre teorie dat melaatsheid in die 4de eeu v.C. deur Alexander die Grote uit Persië na die Mediterreense gebied gebring is.<sup>32</sup>

### 3.2.3 China

Alhoewel China deur sommige beskou word as 'n oerbron van melaatsheid, is daar min stawende getuienis hiervan voor die 4de eeu v.C.<sup>33</sup> 'n Siekte wat melaatsheid mag wees, word in die *Nei Ching* (tradisionele geneeskunde-handboek) beskryf, maar Grmek<sup>34</sup> meen dat hierdie bron nie verder as die 2de eeu v.C. terugdateer nie. Selfs dan waarsku Veith<sup>35</sup> dat oud-Chinese konsepte van siekte grootliks van die Weste verskil het, en dat beskrywings moeilik vergelykbaar is.

### 3.2.4 Indië

Melaatsheid was moontlik in die 1ste millennium v.C. reeds in Indië gevestig. Grmek<sup>36</sup> meen dat die siekte, *kilasa*, in die Vediese geskrifte melaatsheid aandui, en daar is grotendeels eenstemmigheid dat *kustha* in die *Susruta Samhita* (Sanskrit-literatuur) wel op melaatsheid dui. Moderne denke plaas Susruta egter eers vroeg in die Christen-era, en nie in ongeveer die 5de eeu v.C., soos eers gemeen is nie.<sup>37</sup>

## 3.3 Griekse era

Hippokrates (5de/4de eeu v.C.) en die geneeshere van sy tyd het feitlik sekerlik nie klassieke melaatsheid as algemene siekte geken nie alhoewel enkele gevalle kon voorgekom het. Dit was so 'n aangrypende kroniese siekte dat die Hippokratiese Corpus duidelik beskrywings daarvan sou bevat het indien dit algemeen voorgekom het. Die Corpus bevat wel 13 verwysings na 'n siekte, sg. melaatsheid, wat deur onskuldige, skilferende velletsels gekenmerk is.<sup>38</sup> Volgens *Aforismes* III 20 het melaatsheid saam met kwale soos epilepsie, melancholie, waansinnigheid, seerkeel en artritis tipies in die lente voorgekom. Dit het skynbaar verband gehou met die velsiektes “*leucé*” (soms geassosieer met ftise, wat later deur Galenus as 'n variant van elefantiase beskou is) en “*leikhen*” (lichen). Interessant genoeg verwys die dramaturg Aischulos (424-456 v.C.) in sy *Oresteia* na 'n vernietigende siekte met wit velkollie, as “*leikhén*”.<sup>39</sup> Die moderne differensiële diagnose van *lepra* sal grotendeels dieselfde toestande as hierbo reeds onder *tsara 'at* genoem, insluit, en dit was klaarblyklik nie melaatsheid nie.

Aristoteles (4de eeu v.C.) het gewonder waarom *lepra* (gekenmerk deur wit velverkleuring met grys hare) meer algemeen by mans voorkom as by vrouens en nooit by diere gesien word nie. Hy het ook verwys na die toestand van “*satiriase*” waar die gesig grotesk opswel om te trek na dié van 'n dier of sater.<sup>40</sup> Theofrastus (laat 4de eeu v.C.) het gemeen dat *lepra*, lichen en skabies dikwels saam voorkom as gevolg van verwaarlosing.<sup>41</sup>

Dit is waarskynlik dat ware melaatsheid aanvanklik deur 'n volgeling van Erasistratus, Strato van Alexandrië (derde eeu v.C.) beskryf is as *cacochymia*. Dit is gekenmerk deur die opswel (*leontiasie*) en rooi verkleuring (*satiriase*) van die gesig. Benewens die rooi wange van die sater, het die pasiënte oënskynlik ook oordrewe seksuele drange openbaar. Later het die hele liggaam opgeswel (*elefantiase*) met verspreide rooi-swart uitbultings, gevolg deur ulserasie, erge deformiteite en vingers wat kon afval. Geen suksesvolle behandeling was bekend nie.<sup>42</sup>

Die toestand wat hierna “*elefantiase*” (of “*elefas*”) genoem is, is ook in die 3de eeu v.C. deur Archagathus herken wat 'n nuttige salf vir die sere voorgeskryf het. Hellenistiese terracotta

beeldjies uit hierdie tyd wys afbeeldings van persone wat moontlik aan elefantiasie gely het.<sup>43</sup> Ooreenstemmend met die Kode van Hammoerabi (18de eeu v.C., hierbo) was daar 'n reëling in die kooporeenkoms van slawe tussen Hellenistiese Egipte en Griekeland, dat 'n kooptransaksie ongeldig sou wees indien die slaaf aan epilepsie of “die siekte” (waarskynlik melaatsheid) gely het.<sup>44</sup>

Die voorstel toegeskryf aan Demokritus dat *elephantiasis graecorum* reeds in die 6de eeu v.C. beskryf is, is feitlik sekerlik apokrief, en dateer waarskynlik uit 3 of 4 eeue later.<sup>45</sup> Dit is wel interessant dat Hippokrates se *leucé* deur Galenus later as 'n meeloper van elefantiasie beskou is,<sup>46</sup> en dat Aristoteles moontlik die “satiriase-element” van elefantiasie 'n eeu voor Strato beskryf het.<sup>47</sup> In 95 v.C. het Lucretius *elephas morbus* “'n eienaardige siekte uit Egipte” genoem.<sup>48</sup>

### 3.4 Romeinse era

Volgens Plutarchus het ene Arthenodorus beweer dat elefantiasie in Rome bekend geword het in die laat 2de eeu v.C., ná die tyd van Asklepiades.<sup>49</sup> Themison (31 v.C.-14 n.C.), 'n student van Asklepiades, het elefantiasie geken.<sup>50</sup> Dis reeds vermeld dat Plinius die Ouere (23-79 n.C.) beweer het dat so 'n siekte in Egipte ontstaan en ná Pompeius se dood eers in Rome voorgekom het. Hy het elefantiasie beskryf as 'n toestand van progressiewe oneweredige velverdikking wat in die gesig begin, oor die hele lyf versprei en geassosieer is met veelkleurige velletsels wat jeuk en afskilfer, en ledemate wat opswel. In Egipte kry selfs farao's die siekte, en hul behandeling behels onder andere 'n bad in vars mensbloed. Hy het egter gemeen elefantiasie was aan 't uitsterf in Italië.<sup>51</sup> 'n Tydgenoot van Plinius, Celsus die ensiklopedis, het vermeld dat die siekte, “wat deur die Grieke elefantiasie genoem is”, in Italië skaars was maar elders dikwels voorgekom het. Sy beskrywing van elefantiasie as 'n baie kroniese toestand gekenmerk deur 'n skilferige velaantasting (aanvanklik rooi, later swart nodules) en erge swelling van die ekstremitate, koors en algemene uitering, het ooreengestem met dié van Plinius. 'n Komplekse terapeutiese program het onder andere veneseksie vir koors, swart heleborus as purgasie, klismas, die aanbring van perspirasie, en oefeninge wanneer moontlik, ingesluit. Bad moes nie oordoen word nie, kos moes voedsaam maar gaswerend wees, wyn was nuttig en fyngemaakte plantago-plant moes aan die letsels gesmeer word.<sup>52</sup>

Rufus (laat 1ste eeu n.C.) het elefantiasie deeglik geken, en gebaseer op Hellenistiese literatuur, beweer dat dit tydens die 3de eeu v.C. in Egipte ontstaan het.<sup>53</sup> Aretaeus (150-200) het 'n klassieke beskrywing van lepromateuse melaatsheid (as elefantiasie) gegee: 'n kroniese velsiekte gekenmerk deur knobbelrige velverdikking, soms wit verkleur, wat in die gesig begin het (leontine voorkoms) maar die hele liggaam kon bedek. Die vel was onreëlmstig verdik en gebars (soos dié van 'n olifant), jeukerig, skilferig en die hare het uitgeval; die velknobbels het mettertyd swart verkleur, en ulserasie het ontstaan. Dit het deurlopende lyding veroorsaak alhoewel die persone seksueel aktief (selfs met verhoogde seksdrange) gebly het, en later het liggaamsdele soos die ore, neus, vingers en voete begin afval. Uitgebreide terapie is voorgestel, maar dis aanvaar dat elefantiasie ongeneeslik was.<sup>54</sup> Adams<sup>55</sup> meen dat die “lichen” wat volgens Aretaeus elefantiasie kon kontamineer, moontlik *mentagra* was: 'n nuwe aansteeklike ulserende velsiekte deur Plinius beskryf, wat aansienlike skending van veral die gesig kon veroorsaak en moontlik leischmaniasie van die vel (sogenaamde “Oosterse seer”) was. Dit is dalk meer waarskynlik dat hierdie “lichen” slegs 'n variant van die *lepra* was, en nie 'n aparte siekte nie. Galenus<sup>56</sup> (120-199) het die toestand ook beskryf en bevestig dat die sogenaamde “Fenisiase” siekte, elefantiasie was. Hy het ook ooreenkomste met Hippokrates se *lepra* beklemtoon. Caelius Aurelianus (4de-5de eeu)<sup>57</sup> het veral die behandeling van elefantiasie in oorsig geneem. Soos geneeshere van sy tyd het hy die siekte



toegeskryf aan 'n ophoping van vog, en behandeling het neergekom op die dreinerings hiervan. Hy was op humanitêr-etiese gronde gekant teen die beleid voorgestel deur sekere persone, om pasiënte permanent uit die gemeenskap te isoleer.

Elefantiasie (feitlik sekerlik melaatsheid) was dan tydens die Romeinse Ryk 'n erkende siekte en het onder andere saam met die Romeinse leërs na verowerde gebiede versprei, alhoewel dit oënskynlik eers na die val van Rome (5de eeu) in Europa werklik epidemiese afmetings aangeneem het.<sup>58</sup> Die gevorderde sosio-kulturele standaarde van die Grieks-Romeinse beskawings het waarskynlik hierdie gebiede tydelik teen die siekte beskerm. Die vroeë Christenkerk se benadering tot melaatsheid, gebaseer op die Mosaïese maatreëls van Lev. 13 en 14, het die hantering egter progressief beïnvloed, en vrees en afsku vir elefantiasie as deel van 'n goddelike strafmaatregel (soos by *tsara'at/lepra*) is gevestig. Legendes dat goddelike ingrypings verantwoordelik was vir die genesing van elefantiasie by belangrike persone soos koning Abgar van Edessa, die dogter van Konstantyn I, en later selfs Konstantyn self, het geloofsbegippe in beide die Bybel en Talmud gevestig, versterk.<sup>59</sup> Tydens die 4de eeu is aanvaar dat die woorde *lepra* en elefantiasie dieselfde siekte beskryf en in 549 het die Tweede Sinode van Orleans *lepra/melaatsheid* as kerkterminologie aanvaar. In 643 het die Lombardiese koning, Rothari, 'n edik uitgevaardig waardeur die verbanning van melaatses na geïsoleerde behandelingskolonies wet geword het. Die eerste hospitaal vir melaatses is in die 4de eeu in Rome opgerig; daarna ook elders, baie waarvan in Frankryk.<sup>60</sup> Die feit dat die woord *lepra* mettertyd elefantiasie vervang het, was 'n oorwinning vir die priesters oor die geneeshere, en het die rituele stigmatisering van hierdie siekte gevestig.<sup>61</sup>

Tydens die Middeleeue het melaatsheid in Europa 'n ernstige epidemie geword. Die patetiese verminkte bedelaarsfigure met hulle verdikte velle, hees stemme en veretterende sere was 'n bekende gesig. Geneeskundige behandeling volgens mediese insig van die dag het 'n beduidende rol bly speel,<sup>62</sup> maar daar was ook 'n sterk siening dat melaatsheid op rituele basis hanteer moes word. Dit is ongelukkig ook algemeen gesien as verdiende boetedoening vir 'n vorige sondige lewe – 'n benadering wat tragies genoeg nie deur die Christenkerk bestry is nie. Ná die 14de eeu het melaatsheid om steeds onverklaarbare redes in Europa begin uitsterf. Dit kon nie die gevolg van verbeterde behandelingstegnieke gewees het nie, en daar word gespekuleer dat die opkoms van tuberkulose (wat ook gedeeltelik immuniteit aan melaatsheid bied) bygedra het tot die afname van die siekte.<sup>63</sup>

#### 4. BESPREKING

Samevattend was daar in die antieke tyd dan drie siektetoestande wat aan die konsep “melaatsheid” gekoppel kan word, en wat mettertyd tot een siekte gereduseer is – *tsara'at* in die Hebreeuse Ou Testament (wat in die Septuagint as *lepra* vertaal is), 'n oënskynlik goedaardige velsiekte wat Hippokrates *lepra* genoem het, en elefantiasie/elefas wat sedert die 3de eeu v.C. aan die medici bekend was.

- i) By *tsara'at* was die aandoening 'n gelokaliseerde of verspreide velletsel wat 'n wit skilferige voorkoms gehad het, die hare wit gekleur of laat uitval het, en kon ulsereer; *tsara'at*-letsels kon ook op klere en mure voorkom. Volgens Lev. 13-14 was die toestand deur God gestuur, oënskynlik nie dodelik nie, maar het die persoon onrein gemaak, en die priester moes bevestigde gevalle hanteer deur die persone uit die normale gemeenskap te verban. Volgens Herodotus (5de eeu v.C.) is 'n soortgelyke siekte met gelyksoortige behandeling in Persië erken. In die lig van moderne kennis word voorgestel dat *tsara'at* heel waarskynlik 'n verskeidenheid benigne velsiektes soos psoriasis, vitiligo, swamsiektes, lupus eritematose

(e.a. hierbo genoem) was. *Tsara'at* was egter nie melaatsheid nie. Toe die Hebreeuse Bybel in die 3de eeu v.C. in Grieks vertaal is (die Septuagint), is *tsara'at* as *leprê/lepros* vertaal, moontlik omdat Hippokrates enkele eeue tevore 'n vergelykbare siekte, *lepra* genoem het.

- ii) In die Hippokratiese Corpus (5de/4de eeu v.C.) is daar melding van 'n onskuldige skilferige velsiekte, *lepra*, wat dikwels met verwitting van die vel (*leucè*) gepaard gegaan het. Daar is geen vermelding dat dit ooit verminkende letsels veroorsaak het nie, alhoewel die verbandhoudende *leikhén* in 'n drama van Aischulos wel weefselvernietigend ingewerk het. Min is oor *lepra*-behandeling bekend, maar afsonderingsmaatreëls soos vir *tsara'at* was nie deel daarvan nie. Die differensiële diagnose van hierdie *lepra* sou waarskynlik grotendeels ooreengestem het met dié wat vir *tsara'at* genoem is.
- iii) Die toestand elefantiasie/elefas, wat in die 3de eeu v.C. deur Strato en daarna deur Plinius die Ouere, Celsus, Aretaeus en andere beskryf is, kom nou ooreen met dit wat ons vandag as melaatsheid/*lepra* ken: aanvanklik 'n velsiekte wat later ook dieper strukture, selfs been aantast en vernietig, en tot verlies van die neus, ore, vingers, tone en ander ledemate mag lei. Die onderliggende patologie is nie verstaan nie, maar oorwegend aan die ophoping van swart gal of ander humore en vloeistof, toegeskryf. Dit is as ongeneeslik aanvaar maar uitvoerige behandelings is wel voorgeskryf. Daar was aanvanklik egter geen sprake van morele blaam of stigmatisering nie, en isolering van pasiënte is nie toegepas nie. By Galenus (2de eeu n.C.), 'n groot ondersteuner van Hippokrates, begin daar oënskynlik verwarring ontstaan tussen vroeë elefantiasie (wat hy sekerlik in die praktyk geken het) en die *lepra* wat 6/7 eeue tevore deur Hippokrates beskryf is. Caelius Aurelianus (4de/5de eeu) is egter die eerste erkende geneesheer wat by die behandeling van elefantiasie die moontlikheid van *isolering* uit die gemeenskap noem – en homself dan daarteen uitspreek.

Hieruit moet ons aflei dat die isolering van pasiënte, wat aanvanklik ritueel deur priesters vir *tsara'at* (waarskynlik onskuldige velsiektes) voorgeskryf is, mettertyd sy weg gevind het na die mediese behandeling van 'n melaatse. Alhoewel skrywers soos Verbor<sup>64</sup> en Lieber<sup>65</sup> meen dat daar begrip van siekte-oordraging was, is die meerderheidsgetuieis dat sulke oorwegings hier nie 'n beweegrede was nie.<sup>66</sup> Afsondering was deel van die straf vir 'n oortreding teen God. Wat wel in die praktyk gebeur het, was dat die morele stigmatisering van *tsara'at* nou heelhuids ook op melaatsheid oorgeplaas is – en dat die Christelike kerk hierdie verwikkeling gesteun het. In mindere mate het hierdie stigmatisering tot die moderne tyd voortgeduur. *Lepra* (ekwivalent van *tsara'at* in die Septuagint) en elefantiasie het mettertyd sinonieme terme geword. Teen die Middeleeue is die aanvanklike geneeskundige benaming, elefantiasie, egter vervang met die “nuwe” naam, *lepra*. Met verloop van tyd het die benaming, elefantiasie, inderdaad 'n nuwe mediese betekenis ontwikkel. Vandag verstaan ons onder elefantiasie 'n seldsame tropiese en subtropiese siekte, filariase: die monsteragtige misvorming van veral die onderlyf as gevolg van wydverspreide limfatiese obstruksie deur die *filaria-parasiet*.<sup>67</sup>

## VERWYSINGS

- 1 Levis WR, Ernst JD. Leprosy. In: Ed. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. (2005). *Principles and Practice of Infectious Disease*. New York: Elsevier, Churchill, Livingston, pp. 2886-2889.
- 2 Bullock WE. Mycobacterium leprae. In: Ed. Mandell GL, Douglas RG, Bennett JE (1985). *Principles and Practice of Infectious Disease*. New York: Wiley Med. Publ., p. 1406.

- 3 Roberts C, Manchester K (1997). *The Archeology of Disease*. Ithaca, New York: Sutton Publ. pp. 142-150; Levis WR, Ernst JD. Leprosy. In: Ed. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. (2005). *Principles and Practice of Infectious Disease*. New York: Elsevier, Churchill, Livingston, pp. 2886-2895.
- 4 Talbott JH (1970). *A Biographical History of Medicine*. New York: Grune and Stratton, pp. 766-768.
- 5 Grmek MD (1983). Transl. Muellner M, Muellner L. *Diseases in the Ancient Greek World*. Baltimore, London: John Hopkins University Press, pp. 198-209.
- 6 Roberts, Manchester, pp. 142-150; Grmek, pp. 198-201.
- 7 Roberts, Manchester, pp. 142-150; Wassermann HP (1997). *Geneeskunde in die Bybel*. Pretoria: Van Schaik, p 17.
- 8 Grmek, pp. 153-154; Levis, Ernst, pp. 2886-2895.
- 9 Ibid.
- 10 Moeller-Christensen V (1965). New Knowledge of Leprosy. *International Journal of Leprosy*, 33: 603-610; Browne SG (1970). How old is Leprosy? *British Med. Journal*, pp. 640-641.
- 11 Levis, Ernst, pp. 2890-2895.
- 12 Levis, Ernst, pp. 1886-2889.
- 13 Lieber E (2002). *Old Testament "leprosy". Contagion and Sin*. In : Ed. Conrad L I, Wujastyk D. Contagion. Aldershot: Ashgate Publ., pp. 99-106.
- 14 Browne SG (1986). *Leprosy in the Bible*. In : Ed. Palmer B. *Medicine and the Bible*. Exeter: Paternoster Press, pp. 101-114; Grmek, pp. 160-163.
- 15 Browne (1986, pp. 101-109; Lieber, pp. 99-128).
- 16 Wassermann, pp. 27-28.
- 17 Verbov JL (1976). Skin Diseases in the Old Testament. *Practitioner*, 216: 229-236; Lieber, pp. 107-128.
- 18 Verbov, pp. 229-234.
- 19 Wassermann, pp. 23-26; Browne, p. 114.
- 20 Wassermann, pp. 18-20; Grmek, p. 162; Josefus. *Apion* I.3 (vert. H.St.J. Thackeray). Loeb Classical Library Vol.1. Cambridge Mass.: Harvard University Press 1926.
- 21 Grmek, p. 163.
- 22 Sigerist HE (1955). *A History of Medicine*. New York: Oxford Univ. Press, p. 447.
- 23 Nunn JF (2002). *Ancient Egyptian Medicine*. Norman: Oklahoma Univ. Press, pp. 74-75; Browne, p. 640.
- 24 Nunn, pp. 74-75; Grmek, p. 159.
- 25 Jackson R (1988). *Doctors and Diseases in the Roman Empire*. Norman: Oklahoma Univ. Press, pp. 182-183; Roberts, Manchester, pp. 145-150.
- 26 Roberts, Manchester, pp. 148-150.
- 27 Plinius, *Naturalis Historia* Boek 16.5 (vert. H. Rackham). Loeb Classical Library Vol.1.V. Cambridge Mass.: Harvard University Press 1926.
- 28 Josefus. *Apion* I.3; Grmek, pp. 162-163.
- 29 Seller MJ (2004). *West meets East*. In : Ed. Horstmanshoff HFJ, Stol M. *Magic and Rationality in Ancient Near Eastern and Graeco-Roman Medicine*. Leiden: Brill, p. 19; Grmek, p. 159.
- 30 Herodotus. *The Persian Wars*, Boek 1.138-139 (vert. A.D. Godley). Loeb Classical Library Vol.1. Cambridge Mass.: Harvard University Press 1926).
- 31 Grmek, pp. 160-163.
- 32 Grmek, pp. 158, 162; Browne, p. 641.
- 33 Roberts, Manchester, pp. 142-150.
- 34 Grmek, pp. 158-159.
- 35 Veith I (1972). *Huang Ti Nei, Ching su Wên*. Berkeley: Univ. California Press, p. 49.
- 36 Grmek, pp. 159-160.
- 37 Porter R (1997). *The Greatest Benefit to Mankind*. London: Harper Collins, pp. 137-140.
- 38 Grmek, pp. 165-166.
- 39 Grmek, pp. 164-165.
- 40 Wassermann, p. 20; Grmek, p. 169.
- 41 Grmek, p. 165.
- 42 Grmek, p. 168.

- 43 Caelius Aurelianus. *On Chronic Diseases* 4, 1.7. Ed. Drabkin IE (1950). Chicago: University Chicago Press, pp. 815-823; Grmek, pp. 168-172.
- 44 Nutton V (2004). *Ancient Medicine*. London: Routledge, pp. 29-30.
- 45 Grmek, p. 168-169.
- 46 Galenus. Kühn. VII. 75.
- 47 Grmek, p. 169.
- 48 Grmek, p. 169.
- 49 Plutarchus. *Quaestiones symposiacea* 8.9 (vert. E. Minar, F.J. Sandbach, W.C. Helmbold), Loeb Classical Library Vol.1X. Cambridge Mass.: Harvard University Press 1926); Nutton, pp. 29-30.
- 50 Caelius Aurelianus, pp. 821-823.
- 51 Plinius, *Naturalis Historia* 16, 5.
- 52 Celsus. *De Medicina* III. 25 (vert. W.G. Spencer). Loeb Classical Library Vol.1. Cambridge Mass.: Harvard University Press 1926.
- 53 Sallares R (1991). *The Ecology of the Ancient Greek World*. New York: Cornell Univ. Press, p. 240.
- 54 Aretaeus. (1856/1970). *The Extant Works of Aretaeus the Cappadocian*. Ed. Adams F. London: Sydenham Society, pp. 366-373, 494-497.
- 55 Adams F. In : Ed. Adams F (1856/1970), pp. 370-371.
- 56 Galenus, De causis morborum liber c. 29 (in: C.G. Kühn, *Claudii Galeni Opera Omnia*, Hildesheim: Georg Olms Verlagsbuchhandlung 1964/5); De tumoribus praeter naturam c. 727, 728; De methodo medendi c. 142; Grmek, pp. 166-167.
- 57 Caelius Aurelianus, pp. 815-823.
- 58 Grmek, pp. 168-172; Roberts, Manchester, pp. 142-150.
- 59 Nutton, p. 325 n. 104; Grmek, pp. 170-172.
- 60 Grmek, pp. 170-173; Browne, p. 118.
- 61 Grmek, pp. 171-173; Touati F-O (2002). *Contagion and Leprosy*. In: Ed. Courad L I, Wuyastyk D. Contagion. Aldershot: Ashagate, p. 201
- 62 Touati F-O, pp. 194, 198-200.
- 63 Wain H (1970). *History of Preventive Medicine*. Springfield, Ill: Charles Thomas, p. 50; Roberts, Manchester, pp. 148-150.
- 64 Verbov, p. 230.
- 65 Lieber, p. 130.
- 66 Browne, p. 103; Porter, pp. 84-85.
- 67 Goldsmith RS (1999). *Infectious Diseases*. In : Ed. Tierney LM, McPhee SJ, Papadeikis MA. *Current Medical Diagnosis and Treatment*. Stanford: Appleton and Lange, pp. 1406-1407.