

**Charité – Universitätsmedizin Berlin**

**Campus Benjamin Franklin**

**Aus dem Helios Klinikum Emil von Behring –**

**Lungenklinik Heckeshorn, Klinik für Pneumologie II**

**Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. Robert Loddenkemper**

# **Tuberkulosesituation und mögliche Kontrollstrategien in der Russischen Föderation am Beispiel der Region Voronezh**

**Inaugural Dissertation  
zur Erlangung der  
Medizinischen Doktorwürde  
der Charité-Universitätsmedizin Berlin  
Campus Benjamin Franklin**

**vorgelegt von Daniel Sagebiel, MPH aus Berlin**

**Referent: Prof. Dr. med. Robert Loddenkemper**

Deutsches Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose  
Helios Klinikum Emil von Behring - Lungenklinik Heckeshorn

**Koreferent: Prof. Dr. H. Hahn**

**Gedruckt mit Genehmigung der Charité – Universitätsmedizin Berlin  
Campus Benjamin Franklin**

**Promoviert am: 02.12.2005**

## **Zusammenfassung**

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Entwicklung der Tuberkulose in der Russischen Föderation (RF) am Beispiel der Region Voronezh. Dabei wird in erster Linie auf Daten zurückgegriffen, die im Rahmen eines Hilfsprojektes in der Region Voronezh 1996 erhoben bzw. zur Verfügung gestellt wurden. Nach dem kontinuierlichen Rückgang der Tuberkulose in der Region Voronezh und der RF bis zu Beginn der 1990er Jahre, kam es seitdem zu einem deutlichen Anstieg der Tuberkuloseerkrankungen. Von 1984 bis 1990 sank die TB-Inzidenz von 52,8 auf 36,7/100.000, und die TB-Mortalität fiel zwischen 1980 und 1991 von 8,9 auf 5,3/100.000. Seitdem ist nicht nur die Inzidenz (auf 71,2/100.000 (n=1.767) 1998), sondern auch die Mortalität (auf 10,0/100.000 (n=250) 1995) gestiegen – ein Hinweis auf schlechte Therapiequalität, späte Diagnosestellung, möglicherweise einhergehend mit einem schlechteren Allgemeinzustand, bedingt durch einen Anstieg von Armut, Alkoholkonsum, etc.. Die höheren Inzidenzen sind auf einen Anstieg der pulmonalen Fälle zurückzuführen, bei denen die Inzidenz zwischen 1991 und 1995 von 32,4 auf 58,2/100.000 stieg, während diejenige extrapulmonaler TB von 4,8 auf 4,0/100.000 sank. 1995 waren 56,1% (n=818/1.457) der pulmonalen TB-Fälle bakteriologisch gesichert. Sputumpositive und kulturell positive Ergebnisse wurden 1995 nicht separat ausgewertet. Die hohe Zahl bakteriologisch nicht bestätigter TB-Fälle beruht vermutlich auf der schlechten Qualität und dem geringen Stellenwert bakteriologischer Untersuchungen. 1995 wurden ca. 50% der erwachsenen Bevölkerung der Region Voronezh durch Röntgenreihenuntersuchungen gescreent, die in der RF bis heute eine wesentliche Rolle bei der Tuberkuloseerkennung spielen. Die wahrscheinlichsten Gründe der Tuberkulosezunahme in der RF sind ein rapider Anstieg der Armut, dadurch bedingte schlechte Lebensbedingungen mit engen Wohnverhältnissen und Mangelernährung. Kontinuierlich abnehmende nationale Gesundheitsbudgets führten zu einem Mangel an Antituberkulotika, während an größtenteils veralteten, ineffizienten nationalen Tuberkulosekontrollstrategien festgehalten wurde. Hierzu zählen in erster Linie inadäquate und nichtstandardisierte Therapieregime, unzureichende Laborausrüstungen und Qualitätskontrolle der Laboruntersuchungen (Sputum, Kultur), verlängerte und häufig auch überflüssige Krankenhausaufenthalte, teure aktive Mas-

senfallfindungsaktivitäten sowie mangelhafte Schutzmassnahmen. Am Beispiel der Region Voronezh wird ein Tuberkulosekontrollprojekt entwickelt und in seinen organisatorischen, personellen und finanziellen Auswirkungen dargestellt.

### **Abstract**

This thesis describes the development of tuberculosis (TB) in Voronezh Oblast as an example for the Russian Federation (RF). Data supplied by local public health services responsible for TB control and surveillance were collected and evaluated 1996. Following a continuous decline in TB in Voronezh Oblast and the RF until 1990, the TB situation has deteriorated dramatically since then. From 1984 to 1990, TB incidence rates decreased from 52.8 to 36.7/100,000, and TB mortality rates decreased from 8.9 to 5.3/100,000 between 1980 and 1991. Subsequently not only the TB incidence has increased (71.2/100,000 (n=1,767) 1998), but also TB mortality (10.0/100,000 (n = 250) in 1995) – indicating poor treatment quality and late diagnosis. This may coincide with poor general condition of patients due to an increase of poverty, alcoholism etc. The increase in TB can be attributed to an incidence of pulmonary TB, rising from 32.4 to 58.2/100,000 between 1991 and 1995, while extrapulmonary TB declined from 4.8 to 4.0/100,000. In 1995, 56.1% (n=818/1,457) of pulmonary TB cases were bacteriologically confirmed. As of 1995, smear and culture positive results were not evaluated separately. The number of not bacteriologically confirmed TB cases in Voronezh Oblast may be due to unreliable quality and of low priority put on bacteriological examinations. 1995 appr. 50% of the adult population in Voronezh Oblast were screened by mass miniature X-ray and screening is still of major importance in the diagnosis of TB in the RF. Main reasons for the increase on TB in the RF are a rapid increase in poverty, followed by poor living conditions, overcrowding and malnutrition. Decreasing health budgets led to a widespread lack of anti-TB drugs, while mainly outdated, inefficient TB control strategies were kept in place. These are inadequate, non standardized treatment regimens, inadequate equipment of laboratories and lacking quality control (sputum smear microscopy, cultures), prolonged hospitalization as well as improper protective measures. Taking Voronezh Oblast as an example, a TB control project will be developed and is presented with its implications for organization, personnel and finances.

## Inhaltsverzeichnis

1.	EINLEITUNG .....	5
1.1	EPIDEMIOLOGIE DER TUBERKULOSE WELTWEIT UND IN DEUTSCHLAND.....	5
1.2	TUBERKULOSESITUATION IN DER UdSSR, DEN NEUEN UNABHÄNGIGEN STAATEN DER EHEMALIGEN UdSSR (NUS) UND DER RUSSISCHEN FÖDERATION.....	9
2.	FRAGESTELLUNG .....	16
3.	METHODIK .....	19
3.1	DAS SURVEILLANCE-SYSTEM IN DER RUSSISCHEN FÖDERATION .....	19
3.1.1	<i>Einzelfallbezogene Daten</i> .....	20
3.1.2	<i>Aggregierte Daten</i> .....	22
3.2	DISPENSARY GROUP REGISTER (DGR) – TB-KLASSIFIKATION.....	23
4.	ERGEBNISSE .....	27
4.1	DIE REGION VORONEZH UND DIE SOZIOÖKONOMISCHE SITUATION.....	27
4.2	STRUKTUR DER MEDIZINISCHEN EINRICHTUNGEN DER REGION VORONEZH .....	28
4.2.1	<i>Tuberkuloseeinrichtungen</i> .....	28
4.2.2	<i>Unterteilung der Tuberkuloseeinrichtungen der Region Voronezh</i> .....	29
4.2.3	<i>Ziele und Aufgaben der Tuberkuloseeinrichtungen</i> .....	31
4.2.4	<i>Ausstattung der Tuberkuloseeinrichtungen</i> .....	32
4.2.5	<i>Finanzierung der medizinischen Einrichtungen</i> .....	33
4.3	DIE TUBERKULOSESITUATION IN DER REGION VORONEZH .....	34
4.3.1	<i>Allgemeine Tuberkuloseepidemiologie in der Region Voronezh</i> .....	34
4.3.2	<i>Entwicklung der Tuberkulose bei Kindern und Jugendlichen</i> .....	49
4.3.3	<i>Tuberkulose in den Gefängnissen</i> .....	50
4.3.4	<i>Tuberkulose bei Risikogruppen</i> .....	50
4.4	IMPFSITUATION UND REVAKZINATION .....	52
4.5	DIAGNOSTIK .....	53
4.5.1	<i>Radiologie</i> .....	53
4.5.2	<i>Bronchoskopie</i> .....	53
4.5.3	<i>Mikrobiologie und Mikroskopie</i> .....	54
4.6	MEDIKAMENTENRESISTENZ.....	57
4.7	THERAPIE.....	57
4.7.1	<i>Chemotherapie</i> .....	57
4.7.2	<i>Chirurgie</i> .....	60
4.7.3	<i>Alternative Therapien</i> .....	61
4.8	BEHANDLUNGSERGEBNISSE .....	62

4.9	SCREENINGMAßNAHMEN, ÜBERWACHUNG, UMGEBUNGSUNTERSUCHUNGEN.....	64
4.9.1	<i>Röntgenreihenuntersuchungen</i> .....	64
4.9.2	<i>Tuberkulintests</i> .....	68
4.10	PRÄVENTIVE CHEMOTHERAPIE.....	69
5.	DISKUSSION .....	71
5.1	DIE TUBERKULOSESITUATION IN DER RUSSISCHEN FÖDERATION UND DER REGION VORONEZH .....	71
5.2	PROBLEME DER TUBERKULOSEKONTROLLE .....	74
5.3	PROBLEME TUBERKULOSESURVEILLANCE .....	77
5.4	DIAGNOSTIK .....	81
5.5	RESISTENZENTWICKLUNG UND MDR-TB.....	84
5.6	THERAPIE.....	86
5.7	SCREENINGMAßNAHMEN .....	94
5.8	PRÄVENTIVE CHEMOTHERAPIE / CHEMOPROPHYLAXE.....	98
5.9	BCG-IMPfung .....	99
5.10	GEFÄNGNISSE .....	100
5.11	TB UND HIV/AIDS .....	102
5.12	TB UND MIGRATION .....	103
5.13	WEITERE ENTWICKLUNG IN DER RUSSISCHEN FÖDERATION .....	104
5.14	VORSCHLÄGE ZUR VERBESSERUNG DER TB-KONTROLLE IN DER RUSSISCHEN FÖDERATION .....	107
5.15	ENTWURF EINES TUBERKULOSEKONTROLLPROJEKTES.....	111
5.15.1	<i>Hintergrund</i> .....	111
5.15.2	<i>Skizze eines TB-Kontrollprojektes</i> .....	112
5.15.3	<i>Ziel und Begründung des Vorhabens</i> .....	113
5.15.4	<i>Entwicklungspolitische Bedeutung</i> .....	115
5.15.5	<i>Begleitmaßnahmen</i> .....	116
5.15.6	<i>Konkrete Berechnungen anhand der Region Voronezh</i> .....	117
5.15.7	<i>Labor</i> .....	121
5.15.8	<i>Training des Personals</i> .....	122
5.15.9	<i>Kostenaufstellung für die Jahre 1-3</i> .....	123
6.	ZUSAMMENFASSUNG.....	125
7.	DEFINITIONEN, ABKÜRZUNGEN, ERKLÄRUNGEN.....	128
8.	LITERATUR .....	132
9.	DANKSAGUNG .....	140
10.	ANHANG .....	141