



DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Evaluierung von Risikofaktoren und Pharmakotherapie bei
Diabetes mellitus Typ 2 Patienten mit und ohne
Migrationshintergrund

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Pharmazie (Mag.pharm.)

Verfasserin:	Sigrun Berger
Matrikel-Nummer:	0302619
Studienrichtung (lt. Studienblatt):	Pharmazie
Betreuerin:	Ao. Univ.Prof. Dr. R. Lemmens-Gruber
	25.08.2008

Wien, am

1.	EINLEITUNG	4
1.1.	ALLGEMEINES	4
1.1.1.	<i>Definition und Klassifikation von Diabetes mellitus</i>	<i>4</i>
1.1.2.	<i>Risikofaktoren und Prävention</i>	<i>5</i>
1.1.3.	<i>Langzeitschäden und Komplikationen</i>	<i>6</i>
1.1.4.	<i>Therapie.....</i>	<i>8</i>
1.2.	PRÄVALENZ UND ENTWICKLUNG	8
1.2.1.	<i>Weltweit</i>	<i>8</i>
1.2.2.	<i>Europa</i>	<i>9</i>
1.2.3.	<i>Österreich.....</i>	<i>11</i>
1.3.	UNTERSCHIEDE ZWISCHEN ETHNISCHEN GRUPPEN	12
1.3.1.	<i>Ziele der epidemiologischen Migrationsforschung</i>	<i>12</i>
1.3.2.	<i>Ursachen für Unterschiede im Auftreten von Erkrankungen bei Migranten</i>	<i>12</i>
1.3.3.	<i>Probleme in der Migrationsforschung.....</i>	<i>14</i>
1.3.4.	<i>Ethnische Differenzen bei Diabetes mellitus Typ-II am Beispiel der USA</i>	<i>14</i>
1.3.4.1.	<i>Bevölkerungszusammensetzung der USA.....</i>	<i>14</i>
1.3.4.2.	<i>Aspekte des Gesundheitssystems in den USA.....</i>	<i>15</i>
1.3.4.3.	<i>Prävalenz von Diabetes mellitus Typ-II in Migrantengruppen.....</i>	<i>16</i>
1.3.4.4.	<i>Unterschiede bei metabolischen Parametern</i>	<i>17</i>
1.3.4.5.	<i>Unterschiede in Mortalität.....</i>	<i>17</i>
1.3.4.6.	<i>Unterschiede bei mikrovaskulären Langzeitschäden.....</i>	<i>17</i>
1.3.4.7.	<i>Unterschiede bei makrovaskulären Langzeitschäden</i>	<i>18</i>
1.3.5.	<i>Situation in Österreich.....</i>	<i>19</i>
1.3.5.1.	<i>Bevölkerungszusammensetzung in Österreich</i>	<i>19</i>
1.3.5.2.	<i>Aspekte des österreichischen Gesundheitssystems.....</i>	<i>20</i>
1.3.5.3.	<i>Gesundheitszustand / Gesundheitsverhalten verschiedener Migrantengruppen</i>	<i>21</i>
1.3.5.4.	<i>Prävalenz von Diabetes mellitus Typ-II in Migrantengruppen.....</i>	<i>22</i>
1.4.	ZIELSETZUNG DIESER STUDIE	24
2.	METHODIK.....	25
2.1.	STUDIENDESIGN	25
2.2.	DEFINITION UND ERFASSUNG VON DATEN	26
2.3.	ANWENDUNG DES BEURTEILUNGSBOGENS	28
2.4.	STATISTISCHE AUSWERTUNG	28
3.	RESULTATE	29
3.1.	AUSWAHL DER PATIENTEN	29
3.2.	DEMOGRAPHISCHE DATEN DER GESAMTSTICHPROBE.....	31
3.3.	VERGLEICH: ÖSTERREICHER VERSUS MIGRANTEN AUS EX-JUGOSLAWIEN	33
3.3.1.	<i>Unterschiede bei Basisdaten der DM-II-Erkrankung.....</i>	<i>33</i>
3.3.2.	<i>Unterschiede bei der Therapie</i>	<i>35</i>
3.3.3.	<i>Unterschiede bei metabolischen Parametern</i>	<i>35</i>
3.3.3.1.	<i>HbA_{1c}-Wert</i>	<i>37</i>
3.3.3.2.	<i>Blutdruck.....</i>	<i>37</i>

3.3.3.3.	Cholesterin- und Triglyceridspiegel	37
3.3.4.	<i>Unterschiede bei diabetischen Spätschäden</i>	38
3.3.4.1.	Mikrovaskuläre Schäden	38
3.3.4.2.	Makrovaskuläre Schäden	40
3.4.	VERGLEICH: ÖSTERREICHER VERSUS MIGRANTEN AUS DER TÜRKEI	42
3.4.1.	<i>Unterschiede bei Basisdaten der DM-II-Erkrankung</i>	42
3.4.2.	<i>Unterschiede bei der Therapie</i>	44
3.4.3.	<i>Unterschiede bei metabolischen Parametern</i>	44
3.4.3.1.	HbA _{1c} -Wert	46
3.4.3.2.	Blutdruck	46
3.4.3.3.	Cholesterin- und Triglyceridspiegel	46
3.4.4.	<i>Unterschiede bei diabetischen Spätschäden</i>	47
3.4.4.1.	Mikrovaskuläre Schäden	47
3.4.4.2.	Makrovaskuläre Schäden	48
4.	DISKUSSION	49
4.1.	AUSWAHL DER PATIENTEN	49
4.2.	VERGLEICH VON ÖSTERREICHERN UND MIGRANTEN	50
4.2.1.	<i>Basisdaten</i>	50
4.2.1.1.	Alter, Dauer der Erkrankung, Alter bei Diagnose	50
4.2.1.2.	BMI	51
4.2.1.3.	Rauchen und Alkoholkonsum	51
4.2.2.	<i>Therapie</i>	54
4.2.3.	<i>metabolische Parameter</i>	56
4.2.3.1.	HbA _{1c} -Wert	56
4.2.3.2.	Blutdruck	57
4.2.3.3.	Cholesterin- und Triglyceridspiegel	58
4.2.4.	<i>mikro- und makrovaskuläre Spätschäden</i>	61
4.2.4.1.	Nephropathie	61
4.2.4.2.	Periphere Neuropathie	62
4.2.4.3.	Periphere Gefäßerkrankung	62
4.2.4.4.	Retinopathie	62
4.2.4.5.	Koronare Herzkrankheiten	62
4.3.	SCHWÄCHEN DER STUDIE	64
4.4.	SCHLUSSFOLGERUNG	65
5.	ZUSAMMENFASSUNG	66
6.	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	68
7.	LITERATURVERZEICHNIS	69
8.	TABELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS	76
9.	APPENDIX	78
10.	DANKSAGUNG	82

1. EINLEITUNG

1.1. Allgemeines

1.1.1. Definition und Klassifikation von Diabetes mellitus

Die Bezeichnung „Diabetes mellitus“ umfasst eine Gruppe von chronischen metabolischen Erkrankungen, charakterisiert durch Hyperglykämie, mit Störungen in Kohlehydrat-, Fett- und Proteinstoffwechsel. Die Ursache dafür sind mangelhafte Insulinsekretion, eingeschränkte Insulinwirkung oder beides (ADA 2003, WHO 1999). Der Großteil der Diabetiker (im folgenden Text geschlechtsneutral verwendet) lässt sich in zwei Kategorien einteilen: Diabetes mellitus Typ I und II.

Bei Typ I-Diabetes (DM-I) liegt ein absoluter Insulinmangel zugrunde, der durch eine autoimmune Zerstörung der β -Zellen des Pankreas entsteht (ADA 2003, WHO 1999).

Bei Typ II-Diabetes (DM-II) hingegen kommt es meist zu einer Kombination aus Übergewicht, Insulinresistenz des Gewebes und einer inadäquaten Kompensation der Insulinsekretion. Die Insulinresistenz bedingt dabei auch eine vermehrte Glukoneogenese in der Leber. Insgesamt kommt es zu einer Erhöhung des Blutzuckerspiegels und damit zu einem manifesten Diabetes mellitus Typ-II.

Weitere Formen des Diabetes mellitus sind der Gestationsdiabetes, Diabetes mellitus als Folge von Pankreatitis oder operativer Entfernung des Pankreas, medikamenten-induzierter Diabetes mellitus (zum Beispiel durch Glucocorticoide) oder Diabetes als Begleiterscheinung von genetischen Erkrankungen (z.B. Down Syndrom) (ADA 2003).

Zu Beginn der DM-II-Erkrankung ist der Blutglukosewert meist nur mäßig erhöht, und es kommt noch nicht zu klinischen Symptomen. Aus diesem Grund besteht diese metabolische Störung oft für viele Jahre, bevor es zur Erstdiagnose kommt. Die symptomlose Hyperglykämie, sowie die häufig assoziierte Hyperlipoproteinämie und Hypertonie können unbehandelt allerdings schon zu erheblichen Langzeitschäden führen. So sind schon bei bis zu 50% der neudiagnostizierten Typ-II-Diabetiker bereits Gewebsschäden nachweisbar (ADA 2003, WHO 1999, Dugi et al. 1999).

1.1.2. Risikofaktoren und Prävention

Die „Finnish Diabetes Prevention Study“ zeigt, dass sowohl genetische als auch Umweltfaktoren in der Pathogenese von Typ-II Diabetes eine entscheidende Rolle spielen. Die genetische Prädisposition zeigt sich zum einen aus Untersuchungen unterschiedlicher Volksgruppen, zum anderen aus Familienstudien (Uusitupa 2005, Weijnen et al. 2002). Eine familiäre Vorbelastung (Eltern- oder Geschwisterteil an Diabetes mellitus Typ-II erkrankt) erhöht das Risiko, selbst an DM-II zu erkranken um 5-10% (siehe Tabelle 1).

Ohne familiäre Prädisposition	5 %
Ein Elternteil erkrankt	10 – 15 %
Schwester/Bruder erkrankt	10 – 15 %
Monozygoter Zwilling erkrankt	90 – 100 %

Tabelle 1. Erkrankungswahrscheinlichkeit für Diabetes in Deutschland (Dugi et al. 1999)

Zu den unbeeinflussbaren Risikofaktoren gehören außer der genetischen Prädisposition noch das Alter sowie sozioökonomische Einflüsse. In nahezu allen epidemiologisch untersuchten Populationen steigt die Prävalenz des DM-II mit zunehmendem Alter an (Mokdad et al. 2001, Choi et al. 2001).

Die bedeutendsten Lebensstil-Risikofaktoren sind Übergewicht (BMI > 25, vor allem mit viszeraler Fettverteilung), Bewegungsarmut und hochkalorische sowie fettreiche Ernährung. Weiters spielen Alkoholkonsum, Rauchen, zu hohes Geburtsgewicht und zu kurze Stillzeit eine wichtige Rolle (Dugi et al. 1999).

Oft treten diese Risiken gemeinsam mit arterieller Hypertonie, Dyslipidämie, Veränderungen im Gerinnungssystem und gesteigerter Ausschüttung von Entzündungsfaktoren auf. Diese pathologischen Veränderungen werden unter dem Begriff „metabolisches Syndrom“ zusammengefasst (Grundy et al. 2004).

Der Prävention des Diabetes mellitus kommt eine große Bedeutung zu - bis zu 80% der Erkrankungen wären durch Lebensstiländerung vermeidbar (IDF 2006).

Die „Diabetes Prevention Program Research Group“ untersuchte Patienten, die schon erhöhte Blutzuckerwerte aufwiesen, aber noch nicht an Diabetes erkrankt waren und fand heraus, dass intensive Lebensstiländerung im Vergleich zu Placebo bis zu 58%

Risikoreduktion bewirkte. Die Behandlung mit dem oralen Antidiabetikum Metformin erreichte dagegen nur 31% Risikoreduktion. Die Lebensstiländerungen umfassten mindestens 7% Körpergewichtsverlust durch eine niedrigkalorische und fettarme Diät und körperliche Aktivität (Knowler et al. 2002).

Diese präventiven Maßnahmen stellen also auch einen wesentlichen Teil der Therapie des DM-II dar. Um der Diabetes-gefährdeten Bevölkerungsgruppe diese Bedeutung bewusst zu machen, sollte ein ausreichendes Angebot an Aufklärung und Schulung über diabetespräventive Lebensstilmodifikation gewährleistet sein (SIGN 55, 2001).

1.1.3. Langzeitschäden und Komplikationen

Im Jahr 2000 gingen 5,2% aller Todesfälle weltweit auf Diabeteserkrankte zurück (Roglic et al. 2005). Personen mit Diabetes mellitus Typ-II haben eine 2-3-fach höhere Mortalitätsrate als Personen ohne Diabetes gleichen Alters (Reunanen et al. 1983), die Lebenserwartung ist um 5-10 Jahre verringert (Nathan et al. 1997). So unauffällig diese Erkrankung auch beginnt, ist sie doch von Anfang an sehr ernst zu nehmen und zu behandeln.

Die United Kingdom Prospective Diabetes Study zeigt eine klare Abhängigkeit der Mortalität vom Ausmaß der Hyperglykämie. Durch jede Senkung des Blutzucker – Langzeit-Wertes (HbA_{1c}-Wertes) um 1% konnte eine Reduktion des Mortalitätsrisikos um 14% erreicht werden. Daraus wird ersichtlich, wie wichtig eine möglichst optimale Einstellung des Blutzuckerspiegels der Diabetiker ist (UKPDS 2000).

Unbehandelt führt die chronische Hyperglykämie zu Langzeitschäden wie Dysfunktion und Versagen von verschiedenen Organen. Besonders betroffen sind Augen, Nieren, Nerven, Herz, Gehirn und Haut. Bei allen unterschiedlichen Formen der Spätschäden lässt sich eine Schädigung der Blutgefäße nachweisen. Diese kann mikrovaskulär (Niere, Retina, Nerv) oder makrovaskulär (Herz, Gehirn, Carotisarterie) auftreten. So sind die häufigsten mit Diabetes assoziierten Folgeschäden koronare Herzerkrankungen, diabetische Nephropathie, Retinopathie, Neuropathie und periphere Gefäßerkrankungen (ADA 2003, WHO 1999, Dugi et al. 1999).

Seit Einführung der Insulintherapie haben die akuten, oft tödlichen Komplikationen (insbesondere das hyperglykämische diabetische Koma) bei Diabetikern an Bedeutung

verloren. Nun sind vor allem die Gefäßerkrankungen bestimmend für Morbidität und Mortalität. Es ist schon lange bekannt, dass Diabetiker häufiger und früher an Arteriosklerose erkranken (Isermann et al. 1999).

Bei den makroangiopathischen Gefäßveränderungen stellt die koronare Herzkrankheit die bedrohlichste Folgeerkrankung dar; mindestens 52% aller Todesfälle bei Diabetikern sind darauf zurückzuführen (Morrish et al. 2001, siehe Abbildung 1).

Die Inzidenz und Mortalität der koronaren Herzkrankheiten nimmt auch hier wieder in Abhängigkeit von der Stoffwechselkontrolle, gemessen am HbA_{1c}-Wert, zu (Wei et al. 1998). Zusätzlich begünstigen die meist im Rahmen des metabolischen Syndroms auftretenden Risikofaktoren wie Hypertonie, Dyslipidämie, Adipositas und Rauchen die Entwicklung dieser Schäden. Bei der Diagnosestellung des Diabetes mellitus haben bereits über 90% der Patienten mindestens einen weiteren kardiovaskulären Risikofaktor. Aufgrund des schleichenden Beginns des Typ-II-Diabetes mellitus und der oft verspätet gestellten Diagnose sind die Patienten oft bereits über längere Zeiträume atherogenen Risikofaktoren ausgesetzt gewesen. Das erklärt auch die schon bei der Erstdiagnose erhöhte Inzidenz von koronaren Herzkrankheiten (Isermann et al. 1999).

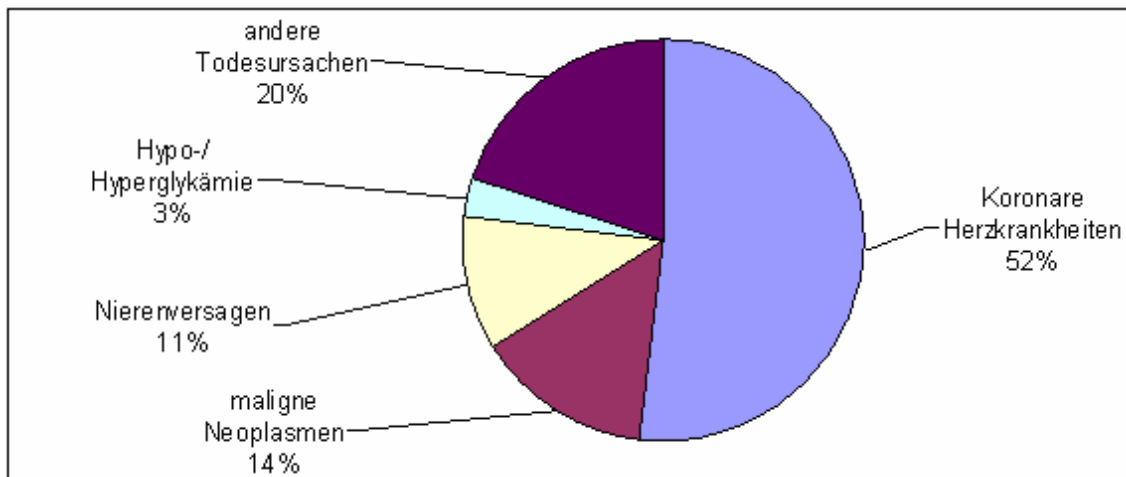


Abbildung 1. Relative Häufigkeiten der Todesursachen bei Typ-II-Diabetikern (modifiziert nach Morrish et al. 2001)

Daher spielt die Prävention der koronaren Herzkrankheit bei Typ-II-Diabetikern eine wichtige Rolle. Neben den oben erwähnten diabetespräventiven Maßnahmen muss besonders auf das Einstellen von Rauchgewohnheiten und übermäßigem Alkoholkonsum geachtet werden (SIGN 55, Isermann et al. 1999).

1.1.4. Therapie

Der Stufenplan der Diabetes-Typ-II-Behandlung der Österreichischen Diabetes Gesellschaft (ÖDG) sieht einen HbA_{1c}-Wert von 7,0% als Grenzwert für Interventionen an. Ist dieser Wert mit einer Lebensstilmodifikation als Basistherapie (umfasst Ernährungsumstellung, Gewichtsreduktion, Bewegung und Schulung) nach 3 Monaten nicht erreichbar, muss mit dem Einsatz von oralen Antidiabetika begonnen werden. Dabei wäre eine initiale Monotherapie mit Metformin optimal, bei Kontraindikation oder spezieller Indikationsstellung kann auch mit Glitazonen oder Sulfonylharnstoffen begonnen werden. Kann mit einer Monotherapie ein HbA_{1c}-Wert von unter 7,0% nicht erreicht werden, versucht man in weiterer Folge mit einer Kombinations- oder sogar Trippelanwendung dieser drei Substanzklassen die Krankheit in den Griff zu bekommen. Als weitere Optionen kommen auch an Stelle der Sulfonylharnstoffe Gliptine oder GLP-1-Analoga, oder Alpha-Glucosidase-Hemmer in jeder Kombination in Frage.

Wenn alle Kombinationsmöglichkeiten versagen und keine metabolische Kontrolle erzielt werden kann, muss zusätzlich zur oralen Therapie mit einer Insulintherapie begonnen werden (Österreichische Diabetes Gesellschaft 2007).

1.2. Prävalenz und Entwicklung

1.2.1. Weltweit

Die weltweite Verbreitung von Diabetes mellitus wurde im Jahr 1995 auf 4,0% (171 Mio. Diabetiker) geschätzt; 2007 waren es bereits 6,0% und für das Jahr 2025 werden es voraussichtlich 7,5% (366 Mio Diabetiker) sein. Die Prävalenz in entwickelten Ländern ist höher als in Entwicklungsländern und wird auch so bleiben, jedoch ist vor allem in den Entwicklungsländern in den nächsten Jahren ein starker Anstieg der Diabetesprävalenz zu erwarten (King et al. 1998, IDF 2006).

Die Erkrankung Diabetes mellitus Typ-II tritt vor allem in der zweiten Lebenshälfte auf. Weltweit wird die Anzahl an Diabetikern über 65 Jahren deutlich ansteigen, aber vor allem in den Entwicklungsländern ist auch ein enormer Zuwachs an Diabetikern mittleren (45 - 64 Jahre) und jungen Alters (20 – 44 Jahre) vorauszusehen (King et al. 1998, IDF 2006).

Die meisten Diabetiker im Alter von 20-79 Jahren lebten 2007 in der Westpazifischen Region (67 Millionen). Die höchste Prävalenz aller Regionen war im Mittleren Osten (9,2%) zu verzeichnen, gefolgt von Nordamerika (8,4%) (IDF 2006, siehe Abbildung 2).

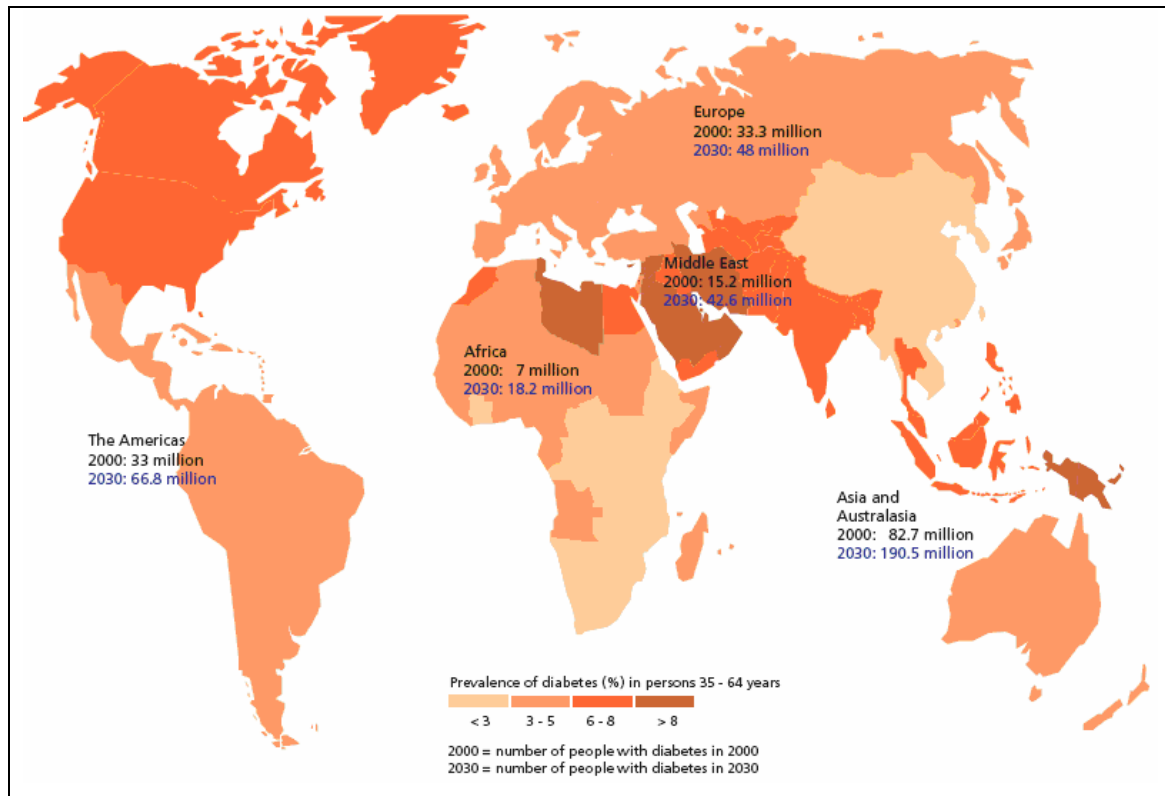


Abbildung 2. Prävalenz von Diabetes weltweit, 2007 (IDF 2006)

1.2.2. Europa

Dem European Health Report der WHO zufolge leiden in Europa 22,5 Mio. Erwachsene an Diabetes mellitus. 5 – 15 % davon sind Typ I-Diabetiker, die restlichen 80 – 95 % entfallen auf Diabetes mellitus Typ-II (WHO 2002, siehe Rieder et al. 2004).

Die Prävalenz von DM-II in Europa betrug im Jahr 2007 durchschnittlich 6,6% und ist auch hier definitiv steigend (IDF 2006).

Neben den unbestrittenen Faktoren Lebensstil und steigender Lebenserwartung könnte dieser Anstieg auch auf eine bessere und frühere Diagnose sowie auf die längere Überlebensdauer von Diabetikern zurückzuführen sein (Passa 2002).

Die Dunkelziffer der Prävalenz von DM-II in Europa ist hoch und beträgt einer Schätzung zufolge ca. 60% der Zahl der diagnostizierten Diabetiker (Passa 2002).

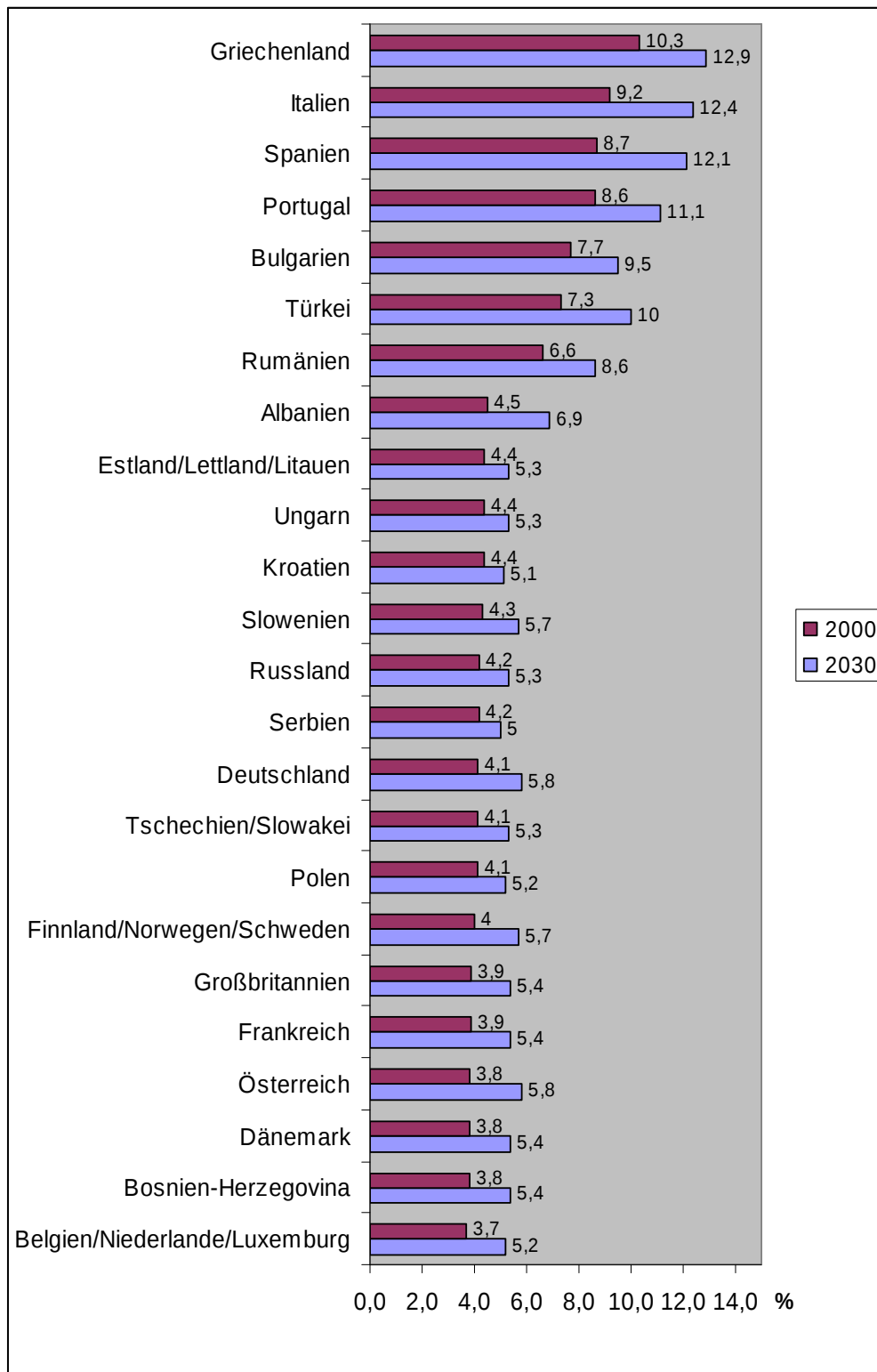


Abbildung 3. Prävalenz (in %) in europäischen Staaten in der erwachsenen Bevölkerung (über 20 Jahre)
(modifiziert nach Wild et al. 2004)

1.2.3. Österreich

Die geschätzte Prävalenz für Diabetes mellitus Typ-II bei Erwachsenen über 20 Jahren ist in Österreich im internationalen sowie im europäischen Vergleich relativ gering. Die WHO gab für das Jahr 2000 eine Schätzung von 130.000 Diabetikern in Österreich und einer Prävalenz von 2,1% an (King et al. 1998). In anderen Quellen beträgt die Zahl 3,8% (Wild et al. 2004). Diese Differenzen ergeben sich einerseits daraus, dass es sich nur um grobe Schätzungen handelt, andererseits daraus, dass unterschiedliche Einschlusskriterien und Grenzwerte verwendet werden.

Über die tatsächliche Verbreitung chronischer Erkrankungen in der österreichischen Bevölkerung weiß man derzeit recht wenig. Gesetzliche Vorgaben für die statistische Erfassung chronischer Krankheiten (wie z.B. bei den Todesursachen) fehlen prinzipiell. Anhaltspunkte über die Verbreitung wichtiger chronischer Krankheiten können zur Zeit nur aus Gesundheitsbefragungen gewonnen werden (Statistik Austria 2008).

Die Österreichische Diabetes Gesellschaft (ÖDG) hat es sich allerdings zu einem ihrer Hauptziele bis 2010 gemacht, die genaue Zahl der Diabetes-Erkrankten in Österreich zu erheben, vor allem um eine bessere Versorgung dieser Patienten gewährleisten zu können (ÖDG 2008).

Im Alter nehmen die chronischen Erkrankungen stark zu: Bei den über 75-jährigen Wienern leiden schon mehr als die Hälfte an mindestens einer chronischen Krankheit. Personen mit niedrigem Bildungsniveau sind signifikant häufiger betroffen als jene mit höheren Bildungsabschlüssen; Arbeitslose häufiger als Personen mit einem sicheren Arbeitsplatz (Magistrat der Stadt Wien 2004).

Die Wiener Werte für chronische Erkrankungen liegen eindeutig über jenen des Bundesdurchschnitts. Bei Wiener Erwachsenen treten vor allem erhöhter Blutdruck (7,1%), Schäden an der Wirbelsäule (6,3%), Gelenkserkrankungen (3,4%) und Diabetes mellitus (2,8%) auf (Magistrat der Stadt Wien 2004).

1.3. Unterschiede zwischen ethnischen Gruppen

1.3.1. Ziele der epidemiologischen Migrationsforschung

Epidemiologische Studien zur Gesundheit von Migranten dienen einerseits dazu, die Häufigkeit von Krankheiten und möglichen protektiven oder Risikofaktoren zu beschreiben und andererseits Ursachen für gesundheitliche Unterschiede aufzudecken. Damit können sie eine wichtige Grundlage für präventive Maßnahmen und eine optimale Gesundheitsbetreuung der gesamten Bevölkerung schaffen. Außerdem bieten Migrationsstudien, insbesondere bei chronischen Erkrankungen, die Möglichkeit, den relativen Beitrag genetischer und umweltbedingter Krankheitsrisiken in Populationen genauer zu bestimmen und tragen somit zur Ursachenforschung bei (Zeeb et al. 2006).

Ein gutes Beispiel für die Bedeutung dieser Umwelteinflüsse ist die unterschiedliche Prävalenz des Typ-2-Diabetes bei Populationen, die in verschiedenen Ländern siedeln. So zeigte beispielweise eine Studie aus dem Jahr 1979, dass 12% der über vierzigjährigen japanischen Immigranten auf Hawaii an DM-II erkrankten, während diese Rate in Hiroshima nur 7% betrug (Kawate et al. 1979).

1.3.2. Ursachen für Unterschiede im Auftreten von Erkrankungen bei Migranten

Neben den bereits erwähnten genetischen Differenzen führt eine Reihe von Umweltfaktoren zu starken Unterschieden in der Prävalenz und in der Ausprägung von Krankheitsbildern zwischen verschiedenen ethnischen Gruppen.

Unter allen Veränderungen, mit denen ein Mensch während seines Lebens konfrontiert wird, sind wenige so umfassend und komplex wie die, die sich im Laufe der Migration vollziehen.

Im Rahmen des Akkulturationsprozesses ergeben sich zahlreiche gesundheitlichen Be- und Entlastungen. Dazu zählen die eigentlichen Migrationsgründe als prägende Kräfte, die Auswirkungen von Faktoren im Herkunftsland wie Ernährung und Lebensstil, die gesundheitsrelevanten Bedingungen im Zielland sowie die spezifische Erfahrung, Migrant zu sein. Beispiele dafür wären Diskriminierung oder besondere berufsbedingte Belastungen, andererseits aber auch ein im Vergleich zum Herkunftsland

möglicherweise besserer Zugang zu moderner Gesundheitsversorgung (Marmot 1993, siehe Zeeb et al. 2006).

Alleine durch den während der Migration und Akkulturation erlebten Stress entstehen oft gesundheitliche Probleme. Eine Reihe von psychischen Erkrankungen wie Depressionen und psychosomatische Beschwerden ist bei Immigranten signifikant häufiger als bei Einheimischen (Kirkcaldy et al. 2006).

Das Hauptproblem einer optimalen gesundheitlichen Betreuung von Migranten besteht in der sprachlichen Barriere. Unzureichende Kenntnisse der Landessprache sind ein Kommunikationshindernis, das sich sowohl auf das Aufsuchen von Gesundheitseinrichtungen als auch auf die subjektiven Erklärungen bei eigenen Gesundheitsproblemen und den diagnostischen Prozess auswirkt (Kirkcaldy et al. 2006, Wimmer et al. 2001).

Seit den 1990er Jahren beginnt das Bewusstsein zu wachsen, dass die Praxis der „stummen Medizin“ gegenüber ausländischen Patienten schwere Konsequenzen nach sich ziehen kann. Vor allem in Ballungsräumen mit hohem Migrantenanteil hat man daher begonnen, Einrichtungen mit qualifizierten Dolmetschern („Sprach-Pools“) für den Gesundheits- und Sozialbereich zu errichten (Wimmer et al. 2001, Walter et al. 2007).

Wenn bei Migranten bestimmte Krankheitsbilder häufiger oder seltener diagnostiziert werden, als bei Personen des Ankunftslandes, kann das auch auf kulturelle Unterschiede in der Art der Mitteilung seelischer Belastungen zurückgehen. In manchen Ländern findet eine stoische Haltung im Umgang mit Stress besondere Anerkennung, in anderen Ländern ist es üblich, Gefühlen freien Lauf zu lassen (Kirkcaldy et al. 2006).

Ebenfalls eine wichtige Rolle spielen die unterschiedlichen Ernährungsgewohnheiten. Es wurden Hinweise gefunden, dass das Risiko für ernährungsmitbedingte Krankheiten, wie auch Diabetes mellitus Typ-II, für Migranten höher ist, als im Zuwanderungsland, und oft sogar höher als im Heimatland. Trotz oftmals bereits längeren Aufenthaltszeiten im Zuwanderungsland hält vor allem die erste Immigrantengeneration an traditionellen Essgewohnheiten fest (Klamt 2004).

1.3.3. Probleme in der Migrationsforschung

Für jede epidemiologische Untersuchung ist die Definition der Zielgruppe eine wesentliche Voraussetzung. Die Heterogenität der Migranten macht ihre Bearbeitung in Studien nicht einfach; eigentlich sollte jede Migrantengruppe einzeln beforscht werden.

Der Begriff „Migrant“ wird in verschiedenen Studien unterschiedlich verwendet. Manche Forscher berufen sich auf die Nationalität als Kriterium, andere auf die Muttersprache, dritte auf die Ethnie der Großeltern und wiederum andere auf den Geburtsort. Diese unterschiedlichen Definitionskriterien vermindern zum Teil die Vergleichbarkeit von Studien. Mittlerweile geht man mehr und mehr dazu über, das Herkunftsland (eigenes oder der Eltern), die gesprochene Sprache oder auch den Namen als Indikator für den Migrationsstatus zu nutzen (Zeeb et al. 2006).

Ein weiteres Problem ist die Repräsentativität der Studien. Migranten sind meist schwerer erreichbar und den Umgang mit Fragebogenuntersuchungen oft nicht gewöhnt. Außerdem sind aufgrund der Zuwanderungsgeschichte verschiedene demographische Merkmale anders verteilt als in einheimischen Stichproben. So sind die Personen zum Beispiel oft jünger, oder es gibt mehr Männer als in der einheimischen Population.

Diese und noch viele andere Gründe, wie zum Beispiel sprachliche oder kulturelle Barrieren machen epidemiologische Studien bei Migranten sehr schwierig (Kirkcaldy et al. 2006).

1.3.4. Ethnische Differenzen bei Diabetes mellitus Typ-II am Beispiel der USA

1.3.4.1. Bevölkerungszusammensetzung der USA

Die USA sind ein gutes Beispiel für das Zusammenleben mehrerer ethnischer Gruppen. Im Jahr 2000 setzte sich die Bevölkerung folgendermaßen zusammen: 69,4% Weiße nicht-lateinamerikanischer Herkunft, 12,7% Afro-Amerikaner, 12,6% Latein-Amerikaner, 3,8% Asiaten und 1,5% andere ethnische Gruppen. Die relativen Anteile der immigrierten Bevölkerungsgruppen werden voraussichtlich weiter stark zunehmen, wobei die Gruppe der Lateinamerikaner eindeutig am schnellsten wachsen wird. Im Jahr 2050 werden schon ca. 25% der Gesamtbevölkerung Lateinamerikaner sein (US Census Bureau 2004, siehe Tabelle 2).

% of Total Population	2000	2010	2020	2030	2040	2050
White alone	81,0	79,3	77,6	75,8	73,9	72,1
White alone, not Hispanic	69,4	65,1	61,3	57,5	53,7	50,1
Hispanic (of any race)	12,6	15,5	17,8	20,1	22,3	24,4
Black alone	12,7	13,1	13,5	13,9	14,3	14,6
Asian Alone	3,8	4,6	5,4	6,2	7,1	8,0

Tabelle 2. Geschätzte prozentuelle Zusammensetzung der US-amerikanischen Bevölkerung für die Jahre 2000 – 2050 (US Census Bureau 2004)

So ist es nicht verwunderlich, dass in diesem kulturellen Schmelztiegel die meisten Studien über ethnische Unterschiede bei Diabetes Typ-II durchgeführt wurden. Dabei wurden meistens drei große Gruppen untersucht: Weiße Nicht-Lateinamerikaner, Afro-Nicht-Lateinamerikaner und Lateinamerikaner.

1.3.4.2. Aspekte des Gesundheitssystems in den USA

Die Problematik in den USA ist allerdings, dass nicht für jeden amerikanischen Bürger alle Leistungen des Gesundheitssystems gleich zugänglich sind. Da besonders bei chronischen metabolischen Erkrankungen wie Diabetes mellitus Prävention, Aufklärung und optimale medikamentöse Einstellung die wichtigsten Maßnahmen gegen Langzeitschäden und Komplikationen sind, sind prinzipiell die ärmeren und schlechter medizinisch versorgten Bevölkerungsschichten auch öfter von diesen Spätschäden betroffen (Bindman et al. 1999).

Gleichzeitig wurde schon in mehreren Studien gezeigt, dass es in der Behandlung von verschiedensten Krankheiten oder in der Ausnützung des medizinischen Versorgungsangebots starke Unterschiede zwischen den einzelnen ethnischen Gruppen gibt. Zum Beispiel war die Rate der Operationen eines noch operativ entfernbaren nicht-kleinzelligen Bronchialcarcinoms bei Afro-Amerikanern signifikant niedriger als bei Weißen Patienten, wodurch auch die niedrigere Überlebensrate der Afro-Amerikanischen Patienten erklärbar ist (Bach et al. 1999).

Auch bei der Behandlung der Diabetes-Patienten gab es diese Unterschiede im Zugang und bei der Ausnützung verschiedener präventiver Untersuchungen und medizinischen

Versorgungen, allerdings sind diese verschwindend gering im Vergleich zum allgemeinen schlechten Erreichen der Behandlungsziele bei allen ethnischen Gruppen. So war beispielsweise die Behandlungsrate mit Insulin oder Oralen Antidiabetika (71-78%), Augenuntersuchungen (61-70%), Blutdruckkontrollen (83-89%) und Anteil der diagnostizierten Hypertonie (84-91%) in allen ethnischen Gruppen gleich, jedoch war die Kontrollrate von Blutglukosespiegel (27 vs. 44%), Blutcholesterinspiegel (62–68 vs. 81%) und Diagnose von Dyslipidämien (45 vs. 58%) bei Afro-Amerikanern und Lateinamerikanern deutlich niedriger als bei Weißen (Harris et al. 2001).

1.3.4.3. Prävalenz von Diabetes mellitus Typ-II in Migrantengruppen

Die Prävalenz von Diabetes mellitus Typ II betrug in den Jahren 1999/2000 in den USA 8,6% bei der erwachsenen Bevölkerung über 20 Jahren. Sie variiert stark mit der ethnischen Zugehörigkeit. So sind bei Weißen nicht-lateinamerikanischer Herkunft nur 7,4% der Erwachsenen davon betroffen, bei Lateinamerikanern 12,0% und bei Afro-Amerikanern sogar 14,9% (Cowie et al. 2003, siehe Tabelle 3).

	Unadjusted		Adjusted	
Characteristic	%	95% CI	%	95% CI
Age group (yrs)				
20-39	2,2	1,1-3,3	2,2	1,1-3,4
40-59	9,1	7,1-11,1	9,2	7,1-11,2
≥ 60	19,2	16,0-22,5	19,3	16,1-22,6
Total	8,3	6,9-9,8	8,6	7,2-10,1
Sex				
Male	8,6	6,7-10,6	9,3	7,4-11,3
Female	8,0	6,4-9,6	8,1	6,6-9,5
Race/Ethnicity				
White, non-Hispanic	7,6	5,8-9,5	7,4	5,7-9,1
Black, non-Hispanic	12,5	10,1-14,8	14,9	12,7-17,1
Mexican American	7,7	6,1-9,3	12,0	10,3-13,7

Tabelle 3. Prozentsätze der Erwachsenen über 20 Jahren mit Diabetes (diagnostiziert und undiagnostiziert) nach ausgewählten Gesichtspunkten – National Health and Nutrition Examination surveys, United States 1999-2000 (Cowie et al. 2003)

1.3.4.4. Unterschiede bei metabolischen Parametern

Die Prävalenz für Fettleibigkeit und Übergewicht zeigt ein ähnliches Verteilungsmuster wie die für Diabetes Typ II. Auch hier war die höchste Rate in der afroamerikanischen Population zu finden (31,1%), gefolgt von Lateinamerikanern (23,7%). Die niedrigste Prävalenz für Fettleibigkeit wiesen Weiße auf (16,5%) (Mokdad et al. 2001).

Es wurden auch Studien durchgeführt, die zeigen, dass der US-amerikanische Lebensstil großen Einfluss auf das Körpergewicht hat. So war die Rate für Adipositas bei Immigranten unterschiedlichster Herkunft, die maximal erst ein Jahr in den USA verbrachten, nur 8%, wohingegen bei Immigranten mit Aufenthaltsdauer von 15 oder mehr Jahren schon 19% adipös waren. Geborene US-Amerikaner (mit unterschiedlichster ethnischer Zugehörigkeit) wiesen die höchste Rate mit 22% adipösen Patienten auf (Goel et al. 2004).

1.3.4.5. Unterschiede in Mortalität

Mehrere Studien zeigten, dass ethnische Minderheiten in den USA eine deutlich höhere Mortalität bei Typ-II-Diabetes aufweisen. Diese Unterschiede wurden geringer, wenn verschiedene Einflussfaktoren wie erhöhter Blutdruck oder Rauchgewohnheiten ausgeschaltet wurden, blieben aber größtenteils bestehen (Lanting et al. 2005).

1.3.4.6. Unterschiede bei mikrovaskulären Langzeitschäden

Man weiß schon lange, dass es in den USA große Unterschiede zwischen ethnischen Gruppen gibt, die diabetische Langzeitschäden betreffen. Diese älteren Studien weisen jedoch meist darauf hin, dass die Unterschiede durch Differenzen in der Behandlung und Zugänglichkeit von verschiedenen Gesundheitsangeboten begründet sein könnten (Karter et al. 2002).

Lateinamerikaner haben einen durchschnittlich um 0,5%, Afro-Amerikaner sogar um 0,65% höheren HbA_{1c}-Wert als Weiße Nicht-Lateinamerikaner (Kirk et al. 2006, 2008). Daher ist es nicht verwunderlich, dass mikrovaskuläre Schäden wie diabetische Nephropathie und Retinopathien bei ethnischen Minderheiten in den USA signifikant häufiger sind. Afro-Amerikaner hatten beispielsweise ein 46% höheres Risiko, eine

diabetische Retinopathie zu entwickeln als Weiße. Bei Lateinamerikanern waren es sogar 84% (Harris et al. 1998).

Widersprüchliche Ergebnisse zeigten Studien über das Risiko, eine Gliedmaßen-Amputation durchführen zu müssen. Während mehrere Studien, die keine Anpassung nach Risikofaktoren aufwiesen, ein erhöhtes Risiko für Lateinamerikaner und Afro-Amerikaner ergaben, waren bei Studien, die Risikofaktoren beachteten, teilweise keine Unterschiede zu Weißen mehr feststellbar, teilweise blieben sie bestehen. Für Asiaten wurde allerdings sogar ein geringeres Amputationsrisiko festgestellt (Lanting et al. 2005).

Bei der Prävalenz von diabetischen Neuropathien wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen ethnischen Gruppen gefunden (Lanting et al. 2005).

1.3.4.7. Unterschiede bei makrovaskulären Langzeitschäden

Bei den makrovaskulären Schäden hingegen scheint es dieses prinzipiell größere Risiko für Afro-Amerikaner, Lateinamerikaner und Asiaten im Vergleich zu Weißen nicht zu geben. Im Gegenteil, viele Studien zeigen eine trotz erheblich schlechterem Risikoprofil (Fettleibigkeit, Dyslipidämien, höherer HbA_{1c}-Wert, geringes körperliches Aktivitätslevel) eine niedrigere Inzidenz und Mortalität an koronaren Herzkrankheiten für Lateinamerikaner und Asiaten. Das Risiko für Afro-Amerikaner entsprach dem für Weiße (Swenson et al. 2002, Lanting et al. 2005).

Eine Studie aus dem Jahr 2002 untersuchte ein großes Kollektiv (n=62.432) an Diabetes-Typ-II-Erkrankten in Kalifornien, die alle die gleiche medizinische Versorgung erhielten, auf diabetische Spätschäden. Die Ergebnisse waren denen der früheren Studien, die nicht zwischen guter und schlechter medizinischer Betreuung unterschieden, ähnlich, jedoch waren die Unterschiede zwischen den ethnischen Gruppen kleiner. Alle drei ethnischen Minderheiten wiesen ein höheres Risiko für Nephropathie und Amputationen von Extremitäten auf. Die Inzidenz von kardiovaskulären Ereignissen war in der lateinamerikanischen und asiatischen Gruppe eindeutig niedriger als bei Weißen. Afro-Amerikaner hatten ebenfalls eine niedrigere Inzidenz für Myokardinfarkt, jedoch eine gleich hohe für Schlaganfall und Herzversagen wie Weiße. Einen Überblick über die Ergebnisse zeigt Tabelle 4 (Karter et al. 2002).

	Age- and Sex-Adjusted Incidence Rate per 1000 Person-Years (95% Confidence Interval)	Age-Adjusted Incidence Rate per 1000 Person-Years (95% Confidence Interval)	
		Women	Men
Myocardial infarction			
Black (n = 8126)	9.1 (7.7-10.6)	6.6 (5.1-8.4)	11.1 (9.0-13.6)
Asian (n = 7362)	9.3 (7.8-11.0)	6.6 (4.8-8.8)	11.7 (9.5-14.2)
Latino (n = 5991)	10.1 (8.5-12.0)	7.8 (5.8-10.4)	12.0 (9.6-14.9)
White (n = 37 161)	13.7 (13.0-14.5)	11.9 (10.9-13.0)	15.3 (14.2-16.5)
Stroke			
Black (n = 8263)	11.8 (10.3-13.5)	12.7 (10.5-15.1)	11.0 (8.9-13.4)
Asian (n = 7462)	7.4 (6.1-9.0)	7.0 (5.1-9.3)	7.8 (6.0-10.0)
Latino (n = 6158)	8.0 (6.5-9.7)	7.9 (5.8-10.5)	8.0 (6.0-10.4)
White (n = 38 744)	9.8 (9.2-10.4)	9.3 (8.4-10.2)	10.2 (9.3-11.0)
Congestive heart failure			
Black (n = 8013)	10.7 (9.2-12.3)	10.3 (8.4-12.6)	11.0 (8.9-13.4)
Asian (n = 7402)	5.9 (4.7-7.2)	4.2 (2.9-6.0)	7.3 (5.6-9.4)
Latino (n = 6068)	6.3 (5.0-7.8)	5.9 (4.2-8.1)	6.7 (4.9-9.0)
White (n = 37 498)	9.2 (8.6-9.9)	9.5 (8.6-10.4)	9.1 (8.3-9.9)
Lower extremity amputation			
Black (n = 8378)	4.7 (3.7-5.9)	2.8 (1.9-4.1)	6.5 (4.8-8.5)
Asian (n = 7605)	1.5 (0.9-2.3)	1.2 (0.6-2.3)	1.7 (0.8-3.1)
Latino (n = 6211)	3.8 (2.9-5.0)	2.7 (1.6-4.2)	4.9 (3.4-6.8)
White (n = 39 574)	4.2 (3.8-4.7)	3.0 (2.5-3.6)	5.3 (4.6-6.0)
End-stage renal disease			
Black (n = 8364)	6.8 (5.7-8.1)	8.0 (6.3-10.1)	5.7 (4.2-7.5)
Asian (n = 7540)	4.6 (3.6-5.8)	3.7 (2.5-5.4)	5.4 (4.0-7.1)
Latino (n = 6202)	4.5 (3.5-5.8)	4.4 (3.0-6.3)	4.6 (3.2-6.3)
White (n = 39 683)	3.2 (2.8-3.6)	2.8 (2.3-3.4)	3.5 (3.0-4.2)

Tabelle 4. Überblick über die Prävalenz von diabetesbezogenen Folgeschäden in ethnischen Gruppen mit der gleichen medizinischen Versorgung in den USA (Karter et al. 2002)

1.3.5. Situation in Österreich

1.3.5.1. Bevölkerungszusammensetzung in Österreich

Auch in Österreich wird der Anteil der immigrierten Bevölkerung immer größer. Jährlich wandern zwischen 30.000 und 50.000 Menschen nach Österreich zu. Bei der letzten Volkszählung im Jahr 2001 waren es 12,5% der Gesamtbevölkerung, die nicht in Österreich geboren wurden. Die drei größten Migranten-Gruppen waren aus Ex-Jugoslawien (4,13% der Gesamtbevölkerung; Ex-Jugoslawien umfasst heutiges Bosnien und Herzegowina, Kroatien, Mazedonien, Serbien und Montenegro), Deutschland (1,74%) und der Türkei (1,56%) (Statistik Austria 2007, Baldaszi 2006, siehe Abbildung 4).

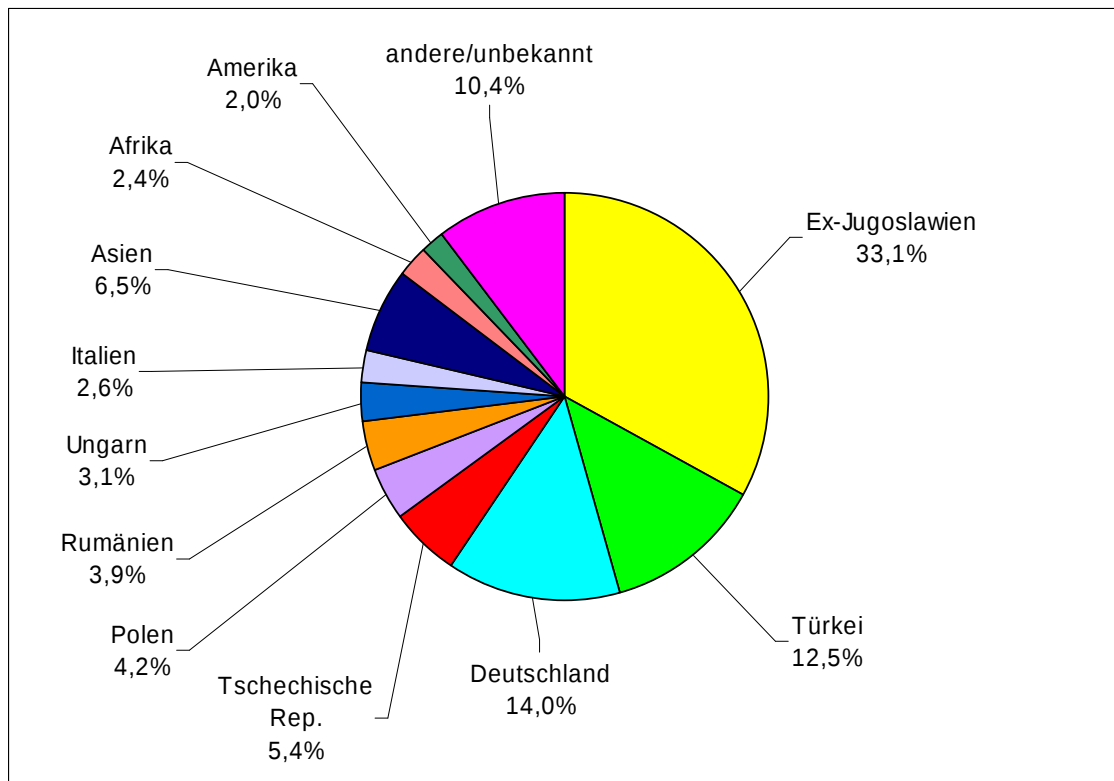


Abbildung 4. Prozentuelle Anteile der einzelnen Herkunftsregionen der im Ausland geborenen österreichischen Bevölkerung, 2001 (Statistik Austria 2007)

Wien hat mit rund 18,0% den höchsten Ausländeranteil in Österreich. Bezieht man die bereits eingebürgerten Ausländer mit ein, weist rund ein Viertel der Wiener Gesamtbevölkerung Migrationshintergrund auf.

Ende 2003 hat die Stadt Wien ihre Integrationspolitik neu strukturiert und in Richtung Diversitätspolitik weiterentwickelt. Seit Anfang 2005 führt die neu eingerichtete Magistratsabteilung 17 für Integrations- und Diversitätsangelegenheiten einen „gesamtstädtischen Entwicklungsprozess Diversitätsmanagement“ durch. Ein Kernbereich dieser Strategie ist Gesundheit und Soziales. Doch obwohl Österreich seit vielen Jahren ein Einwanderungsland ist, gibt es noch keine etablierte Forschungsstruktur mit dem Schwerpunkt Migration und Integration (Baldaszi 2006).

1.3.5.2. Aspekte des österreichischen Gesundheitssystems

Nach dem Gesetz sollten in Österreich alle Menschen unabhängig von Geschlecht, Alter, Herkunft oder Religionszugehörigkeit – aber auch von ihren finanziellen Möglichkeiten – einen gleichen, unbehinderten Zugang zur sozialmedizinischen Versorgung haben. Obwohl Österreich in dieser Beziehung international wohl einen

Platz im Spitzenfeld einnimmt, darf doch nicht übersehen werden, dass für einzelne Bevölkerungsgruppen sehr wohl verschiedenste Formen von Barrieren zum Zugang des Gesundheitssystems wirksam werden können (Rieder et al. 2004).

Zweifellos sind von diesen Zugangsbarrieren zum Gesundheitssystem allerdings Migranten am stärksten betroffen. In Deutschland wurde gezeigt, dass Migranten psychosoziale und medizinische ambulante Angebote signifikant weniger aufsuchen, jedoch häufiger in Notfallambulanzen anzutreffen sind. Dort werden sie dann auch durchschnittlich eher von Ärzten mit geringeren Berufserfahrungen untersucht (Kirkcaldy et al. 2006).

Eine Vergleichsstudie zwischen Österreicherinnen und Frauen mit Geburtsland Türkei zeigt, dass türkische Frauen zwar öfter zur gynäkologischen Untersuchung gehen (hier könnte die deutlich höhere Kinderzahl eine Rolle spielen), aber kaum zur Gesundenuntersuchung (Wimmer-Puchinger et al. 2006). Da diese allgemeine Vorsorgeuntersuchung unter Anderem großes Augenmerk auf metabolische und Herz-Kreislauf-Erkrankungen legt, wäre sie auch ein wesentlicher Bestandteil der Diabetes-Früherkennung und Prävention.

1.3.5.3. Gesundheitszustand / Gesundheitsverhalten verschiedener Migrantengruppen

Entsprechend der WHO-Klassifizierung von Übergewicht (BMI 25-30 kg/m²) und Adipositas (BMI > 30 kg/m²) sind 37,0% der erwachsenen österreichischen Bevölkerung übergewichtig und 9,1% adipös (Rieder et al. 2004).

Jugendliche Migranten aus Ex-Jugoslawien und der Türkei wiesen im Vergleich zu österreichischen Jugendlichen eine erhöhte Inzidenz an Adipositas auf. Besonders bei den weiblichen Jugendlichen aus Ex-Jugoslawien wurden gravierende Unterschiede zu den gebürtigen Österreicherinnen gefunden. Da Übergewicht in der Jugend ein großer Risikofaktor für Adipositas und Diabetes mellitus Typ-II im Erwachsenenalter ist, sollten Konzepte für Aufklärung und Prävention so früh wie möglich ansetzen (Kirchengast et al. 2006, Kirchengast et al. 2007).

Über die Prävalenz von Adipositas und Metabolischem Syndrom bei erwachsenen Migranten in Österreich gibt es keine ausreichenden Studien. Die Daten des Mikrozensus 1999 (basierend auf Befragungen) zeigen aber den eindeutigen Trend, dass

Migranten aus Ex-Jugoslawien und der Türkei mehr rauchen, weniger körperliche Aktivität betreiben und sich ungesünder ernähren. Einen Überblick über die Ergebnisse zeigt Tabelle 5 (Stadt Wien: Mikrozensus 1999).

Staatsbürgerschaft (Personen ab 15 Jahren)	Selbstbeurteilung des Gesundheitszustandes					Aspekte des Gesundheitsverhaltens			Body Mass Index (BMI)	
	sehr gut	gut	mittel-mäßig	schlecht	sehr schlecht	Rau-chen	Körperliche Akti-vitäten	Gesunde Ernäh-rung	27–<30	30+
	Prozent									
Frauen										
Österreich	30,2	42,0	20,1	6,1	1,6	46,5	41,8	49,7	9,8	9,2
Ex-Jugoslawien	42,3	28,2	24,4	4,2	0,8	55,6	26,9	37,6	10,2	7,6
Türkei	27,0	34,0	31,2	7,9	0,0	69,5	34,3	44,5	8,0	7,7
andere	44,7	41,8	11,4	2,1	0,0	41,1	41,7	44,0	5,9	1,9
Männer										
Österreich	33,9	42,6	17,5	4,8	1,2	52,9	47,7	44,0	14,1	8,9
Ex-Jugoslawien	36,9	36,5	18,7	4,2	3,7	77,1	30,9	29,7	13,2	6,2
Türkei	39,1	28,0	24,7	8,2	0,0	83,3	44,2	53,1	14,8	0,0
andere	35,4	51,6	7,0	4,3	1,6	59,0	47,5	41,2	7,1	5,7

Tabelle 5. Gesundheitszustand, Gesundheitsverhalten, Body Mass Index (BMI) in Wien 1999 nach Staatsbürgerschaft und Geschlecht (Stadt Wien: Mikrozensus 1999)

Da diese Ergebnisse jedoch durch eigene Angaben der Personen zustande kamen, könnten die relativ großen Unterschiede vor allem bei „körperlicher Aktivität“ oder „gesunder Ernährung“ auch durch verschiedene Interpretationen und Definitionen dieser Begriffe sowie sprachliche Verständnisprobleme erklärbar sein.

1.3.5.4. Prävalenz von Diabetes mellitus Typ-II in Migrantengruppen

Umfassende Daten für die Prävalenz von Diabetes mellitus Typ-II bei Migranten in Österreich liegen allerdings noch nicht vor. Die Österreichische Diabetes Gesellschaft (ÖDG) hat sich für die nächsten zwei Jahre als Schwerpunkte gesetzt, die Zahl der Diabetiker in Österreich zu erfassen, bundesweit ein neues Diabetes-Management-Programm zu verankern sowie vor allem die Diabetesbetreuung von Patienten mit Migrationshintergrund zu verbessern (ÖDG 2008).

Eine Sonderauswertung des Mikrozensus 1999 bestätigt die Vermutung, dass mit Ausnahme der Männer der Altersgruppe 25-44 Jahre bei beiden Geschlechtern nicht-österreichische Staatsbürger eine höhere Diabetesprävalenz aufweisen als gebürtige Österreicher (Schwarz et al. 2004, siehe Rieder et al. 2004).

Derzeit wird an der medizinischen Universität Wien in Kooperation mit dem „International Center for Migration and Health“ in Genf eine europaweite Studie zum Thema „Diabetes mellitus und Migration“ durchgeführt. Erste Ergebnisse zeigen schon deutliche Unterschiede bei der Diagnose und Behandlung zwischen Patienten mit und ohne Migrationshintergrund. So wurde zum Beispiel gefunden, dass bei einheimischen Diabetikern die Krankheit zu 60% bei Routineuntersuchungen festgestellt wird, und nur 40% der Diagnosen aufgrund anderer gesundheitlicher Probleme erfolgt. Bei Migranten allerdings betragen diese Prozentsätze rund 20% und 80% (siehe Abbildung 5) Dies bedeutet unter Anderem, dass ihre Krankheit zum Diagnosezeitpunkt meist wesentlich weiter fortgeschritten ist (ÖDG 2008).

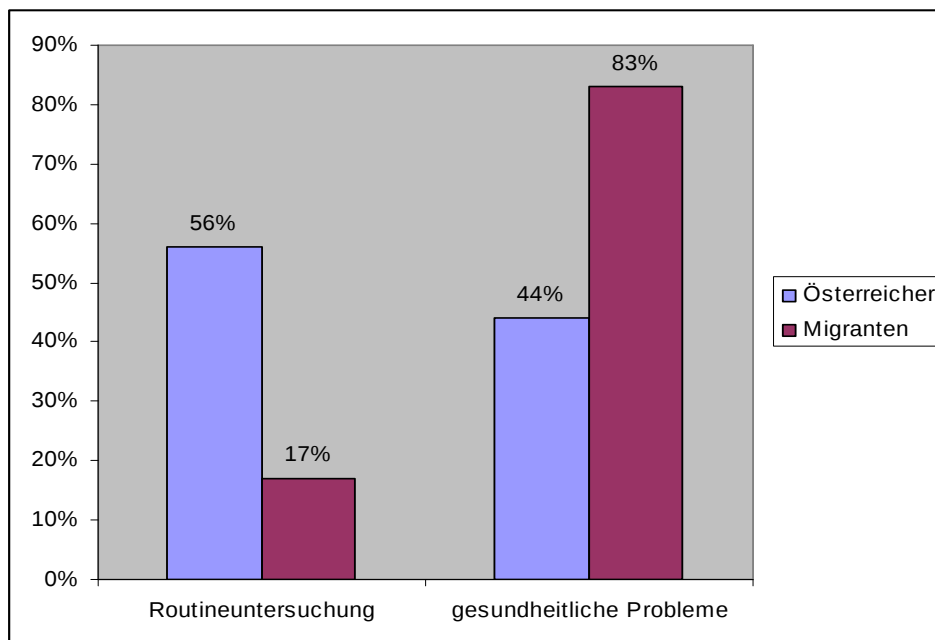


Abbildung 5. Wie wurde Diabetes diagnostiziert? (ÖDG 2008)

1.4. Zielsetzung dieser Studie

In großen multikulturellen Lebensräumen wie beispielsweise den USA wurden bereits viele Studien zur Erfassung von ethnischen Differenzen in der Prävalenz von Diabetes mellitus Typ-II, der Ausprägung seiner Symptome und Komplikationen, der Mortalitätsrate sowie der Therapie durchgeführt. Obwohl Österreich seit ungefähr 40 Jahren als starkes Zuwanderungsland gilt und der Anteil der immigrierten Bevölkerung bereits 12,5% beträgt, gibt es noch keine ausreichenden Daten über solche Unterschiede bei Diabetes-mellitus-Erkrankten mit und ohne Migrationshintergrund. So stellt sich die Frage, ob eine optimale Behandlung dieser Patienten gewährleistet sein kann.

Ziel dieser Studie ist es, erste Hinweise für solche Unterschiede aufzuzeigen. Das sehr heterogene Patientenkollektiv einer großen Wiener Diabetesambulanz soll auf signifikante Differenzen in metabolischen Parametern, Diabetes-assoziierten Spätschäden und Komplikationen sowie der Therapie untersucht werden und mögliche Ursachen für diese Differenzen sollen diskutiert werden.

2. METHODIK

2.1. Studiendesign

Diese Studie wurde im Zeitraum 16. November 2007 bis 29. Februar 2008 im Allgemeinen Krankenhaus (AKH) Wien, an der Universitätsklinik für Innere Medizin III, Klinische Abteilung für Endokrinologie und Stoffwechsel (Leitung: Ao. Univ. Prof. Dr. Anton Luger) in der Ambulanz für Diabetes und Stoffwechselstörungen (Leitung: Ao. Univ. Prof. Dr. Bernhard Ludvik, Ao. Univ. Prof. Dr. Alexandra Kautzky-Willer) durchgeführt.

Erfasst wurden alle DM-Typ-II-Patienten, mit oder ohne koronaren Herzkrankheiten, die in dieser Zeit die Diabetes-Ambulanz besuchten, da nur so ausreichend aktuelle Daten (z.B. Laborwerte nicht älter als 1 Jahr, derzeitige Therapieschemata) erfasst werden konnten. Patienten, die zwar angemeldet waren, ihren Termin jedoch nicht wahrnahmen, wurden ausgeschlossen. Ebenso ausgeschlossen wurden Patienten mit fehlenden Daten (z.B. Laborwerte) oder Patienten, die aufgrund zu großer Verständigungsprobleme nicht untersucht und behandelt werden konnten.

Als „cut-off age“ wurde 75 Jahre gewählt, da die meisten veröffentlichten Studien bezüglich DM-Typ-2 und kardiovaskulärer Behandlung ebenfalls Patienten über 75 Jahre ausschließen.

Ausschlussgründe waren weiters Erkrankung an Gestationsdiabetes, Diabetes durch operative Entfernung des Pankreas oder durch Glucocorticoid-Therapie.

Die vollständigen Daten der erfassten Patienten wurden auf drei Gesichtspunkte ausgewertet: Die Einhaltung von internationalen Richtlinien in der Therapie von DM-II, geschlechtsspezifische Unterschiede sowie Unterschiede zwischen Migrantengruppen und gebürtigen Österreichern. Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit dem letzten dieser drei Kriterien.

2.2. Definition und Erfassung von Daten

Die Daten wurden mit Hilfe eines Datenerfassungsformulars (Appendix 1) erhoben. Da ein anderer Schwerpunkt dieser Studie auf der Behandlung von DM-Typ-II und Koronaren Herzkrankheiten lag, wurde anschließend auf jeden Patienten ein Therapiebeurteilungsbogen mit 23 Kriterien angewandt (Appendix 2).

Die Daten wurden aus den schriftlichen Krankenakten des AKH Wien entnommen und während des Patientenbesuchs aktualisiert und vervollständigt.

Das Alter des Patienten wurde mit dem Stichtag 01.03.2008 berechnet und in Jahren angegeben. Der Zeitpunkt der Diagnose wurde nur als Jahr festgehalten, außer er lag erst weniger als 12 Monate zurück. Die Dauer der Erkrankung wurde ebenfalls in Jahren berechnet.

Der Migrationsstatus wurde mit Hilfe des Geburtslandes bestimmt. Auf Migranten der 2. Generation wurde dabei nicht eingegangen. Es waren 3 große Gruppen vertreten: gebürtige Österreicher, Geburtsland Ex-Jugoslawien (umfasst heutiges Bosnien und Herzegowina, Kroatien, Mazedonien, Serbien und Montenegro) und Geburtsland Türkei. Alle anderen Migrantengruppen wurden wegen unzureichendem Stichprobenumfang von der Bewertung ausgenommen.

Allgemeine biometrische Daten wie Körpergröße und –gewicht wurden ermittelt, daraus wurde der Body Mass Index auf 2 Kommastellen genau errechnet.

Die familiäre Prädisposition für koronare Herzkrankheiten wurde dokumentiert, wobei nur aufgetretene KHK bei Großeltern, Eltern und Geschwistern als relevant erachtet wurden. Weiters wurden Rauchgewohnheiten und Alkoholkonsum festgehalten.

Bei jedem Besuch eines Patienten in der Ambulanz wurden Nüchtern glukose- und der HbA_{1c}-Wert bestimmt, Blutdruck gemessen und dokumentiert. Weiters wurden aus dem aktuellsten Laborbefund (auf jeden Fall nicht älter als 1/2 Jahr) die Blutlipidwerte, Leberenzymwerte und Nierenfunktionsparameter entnommen.

Ergebnisse von oralen Glukosetoleranztests oder Echokardiographien waren leider nicht zugänglich und wurden daher auch nicht erhoben.

Bei diabetischen Spätschäden wurde zwischen Nephropathie, peripherer Neuropathie, peripheren Gefäßerkrankungen, koronaren Herzkrankheiten (unterteilt in Stabile Angina pectoris, Myokardinfarkt und koronare Bypass-Operation (Coronary Artery Bypass Graft, CABG) beziehungsweise Perkutaner Transluminaler Coronarer Angioplastie (PTCA), Schlaganfall und Herzinsuffizienz mit ja/nein/unbekannt unterschieden.

Das Kriterium Nephropathie wurde dabei als positiv angenommen, wenn Mikro- bzw. Makroalbuminurie vorlagen, die Glomeruläre Filtrationsrate < 90 ml/min betrug (berechnet nach Cockcroft/Gault) oder der Patient nierentransplantiert war.

Zusätzlich wurden alle relevanten früheren Erkrankungen und Operationen festgehalten.

Bei Bedarf wurde das 10-jährige KHK-Risiko anhand vorliegender Daten mit Hilfe des „Cardiac risk accessor“ berechnet, der vom Department of Medicine, University of Manchester entwickelt wurde. Dieses Programm berechnet das 10-jährige Risiko eine KHK zu erleiden, indem es verschiedenste Risikofaktoren berücksichtigt (z.B. Alter, Geschlecht, systolischen und diastolischen Blutdruck, Rauchgewohnheiten).

Die aktuelle medikamentöse Therapie wurde dokumentiert. Da die genauen Verschreibungen nicht immer vorlagen, musste oft auf die Angabe der Patienten zurückgegriffen werden. Leider war dabei nicht immer eine exakte Angabe aller Präparate und Dosierungen gewährleistet.

Zuletzt wurden Probleme in der Compliance (oft auch durch sprachliche Verständnisschwierigkeiten) dokumentiert.

Schließlich wurden die gesammelten Daten in eine Microsoft (MS) Access[®] Datenbank eingegeben. Diese Datenbank wurde von Ernst (2004) in Zusammenarbeit mit der Lotharian Pharmacy Practice Unit und der University of Strathclyde entwickelt.

2.3. Anwendung des Beurteilungsbogens

Eine vorangegangene Diplomarbeit befasste sich hauptsächlich mit der Einhaltung von international anerkannten Richtlinien in der Therapie von Diabetes mellitus Typ-II beschäftigt (Kornfeind 2008).

Da in der vorliegenden Arbeit über Unterschiede zwischen einheimischen Österreichern und Migranten aufgrund der Stichprobengrößen keine Unterteilung der Gruppen in Primär- und Sekundärprävention für KHK erfolgte, wurden auch nur die Kriterien des Beurteilungsbogens ausgewertet, die für Patienten mit oder ohne KHK zulässig und für die Diskussion relevant waren. Diese Kriterien sind Nr. 4/16, 17, 18, 19 und 22.

2.4. Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung aller Daten erfolgte mittels SPSS für Windows[®].

Zu jedem metrischen Parameter (z.B. Alter, BMI, Laborwerte) wurde der Mittelwert, die Standardabweichung (SD), der Median, der Quartilabstand (Interquartile range, IQR) sowie der Bereich ermittelt.

Zum Vergleich der Mediane wurde der Mann-Whitney-U-Test herangezogen. War der errechnete p-Wert unter 5% (0,05), wurde der Unterschied als statistisch signifikant angesehen.

Zu jedem Kriterium, das mit Ja/Nein bewertet wurde, wurde der prozentuelle Anteil aller positiven, negativen und unbekannten Fälle berechnet. Um zwei Gruppen auf signifikante Unterschiede der prozentuellen Anteile zu prüfen, wurden der Chi-Quadrat-Test und der Exakte Fisher-Test herangezogen. Zweiterer wurde angewendet, wenn der Stichprobenumfang einer Gruppe kleiner als $n=20$ oder die zu erwartende Häufigkeit einer Zelle $<5\%$ war, da im Gegensatz zum Chi-Quadrat-Test der Exakte Fisher-Test auch unter diesen Umständen zuverlässige Resultate liefert. Auch bei diesen Tests wurde der Unterschied als statistisch signifikant angesehen, wenn der errechnete p-Wert unter 5% (0,05) lag.

3. RESULTATE

3.1. Auswahl der Patienten

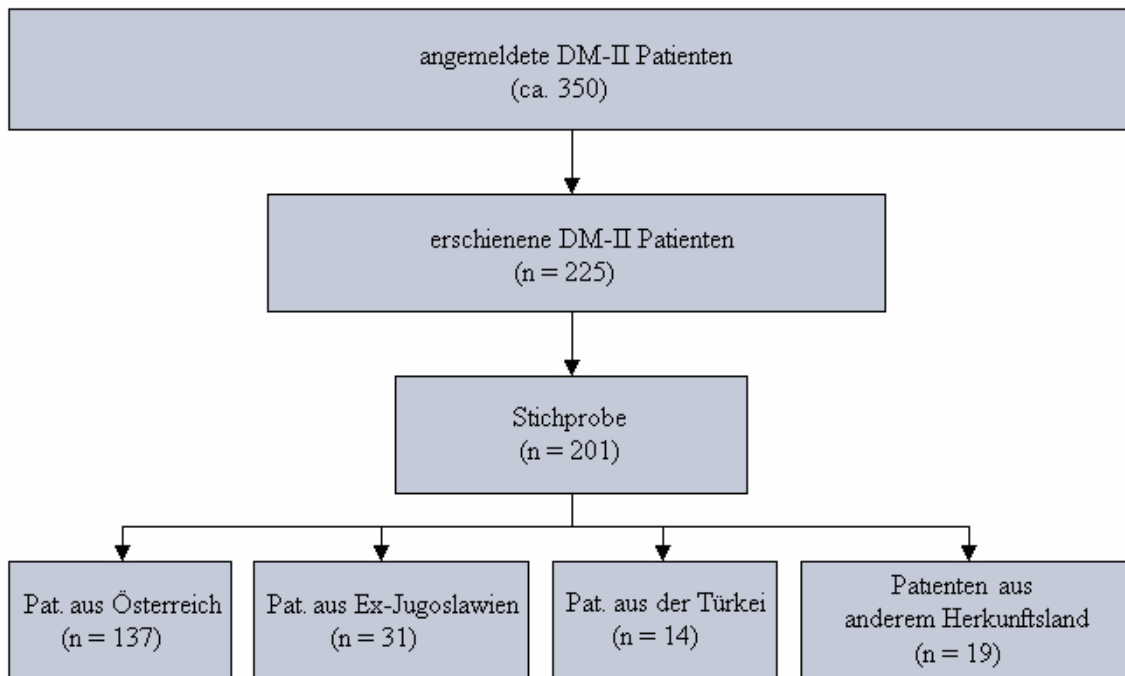


Abbildung 6. Auswahl der Patienten

	Anzahl (n = 201)	Prozent
Herkunft		
Österreich	137	68,2%
Ex-Jugoslawien*	31	15,4%
Türkei	14	7,0%
restl. europ. Raum	10	5,0%
Mittlerer Osten**	4	2,0%
Asien	3	1,5%
Afrika	1	0,5%
Afro-Amerika	1	0,5%

Tabelle 6. Herkunft der Patienten der Gesamtstichprobe

* umfasst Patienten aus Bosnien-Herzegowina, Kroatien, Mazedonien, Serbien-Montenegro

** umfasst Patienten aus Afghanistan, Armenien, Palästina, Ägypten

Abbildung 6 zeigt das Patientenauswahlschema dieser Studie.

Ungefähr 350 Patienten mit Diabetes mellitus Typ-II waren in der Zeit von 16. November 2007 bis 29. Februar 2008 an der Stoffwechselambulanz im AKH Wien angemeldet, davon nahmen jedoch nur 225 Patienten ihren Termin wahr.

24 Patienten mussten aufgrund von fehlenden Daten (z.B. Laborwerte älter als ein Jahr) ausgeschlossen werden.

Die übrigen 201 Patienten wurden nach ihrer Herkunft (siehe Tabelle 6) in 4 Gruppen geteilt: Patienten aus Österreich (137, 68,2%), aus Ex-Jugoslawien (31, 15,4%), aus der Türkei (14, 7,0%) und aus anderen, unterschiedlichen Ländern (19, 9,4%). Aufgrund deren geringem Anteil an der Gesamtstichprobe wurden sie von der weiteren Analyse ausgenommen.

Eine weitere Teilung der Gruppen in Primär- und Sekundärpräventions-Patienten wäre nicht sinnvoll gewesen, da die Stichprobenumfänge zu klein geworden wären.

3.2. Demographische Daten der Gesamtstichprobe

	Anzahl (n = 201)	Prozent
Geschlecht		
Männer	108	53,7%
Frauen	93	46,3%
Diabetes Typ-II mit		
Primärprävention	135	67,2%
Sekundärprävention	66	32,8%
Alter (Jahre)		
Mittelwert (SD)	59,3 (9,2)	
Median (IQR)	60 (54-67)	
Bereich	33 – 74	
≤ 44 Jahre	13	6,5%
45 - 54 Jahre	44	21,9%
55 - 64 Jahre	78	38,8%
65 - 75 Jahre	66	32,8%
Body Mass Index (kg/m²)		
Mittelwert (SD)	31,4 (6,0)	
Median (IQR)	30,5 (27,6-33,9)	
Bereich	19,1 - 60,6	
BMI > 25 (gesamt, n = 201)	184	91,5%
BMI > 25 (Männer, n = 108)	98	90,7%
BMI > 25 (Frauen, n = 93)	86	92,5%
Rauch-Gewohnheiten		
Raucher	44	21,9%
Ex-Raucher	73	36,3%
nie Raucher	83	41,3%
Unbekannt	1	0,5%
Alkoholkonsum		
Alkoholiker (über Limit)	12	6,0%
Gelegentlich (im Limit)	52	25,9%
nie Alkohol	130	64,7%
Unbekannt	7	3,5%
Compliance		
Ja	175	87,1%
Nein	26	12,9%

Tabelle 7. Demographische Daten aller Patienten der Stichprobe

In Tabelle 7 sind die charakteristischen Parameter aller Patienten der Gesamtstichprobe gegenüber gestellt. Die Stichprobe umfasst 201 Patienten, wobei davon 108 Männer und 93 Frauen waren. Ungefähr zwei Drittel der Patienten fielen unter Primärprävention (67,2%), ein Drittel unter Sekundärprävention (32,8%); diese Patienten litten also bereits mindestens an einer koronare Herzerkrankung.

Der Median des Alters aller Patienten der Stichprobe lag zum Zeitpunkt der Untersuchung bei 60 Jahren, der Median des Body-Mass-Index bei 30,5 kg/m². Bei beiden Geschlechtern waren ca. 90% der Patienten übergewichtig, das heißt, sie wiesen einen BMI von über 25 kg/m² auf.

Bezüglich Nikotinkonsum zeigt die Studie, dass 41,3% der Befragten noch nie geraucht hatten, 36,3% Ex-Raucher waren und 21,9% derzeit regelmäßig rauchten.

Bei der Frage nach dem Alkoholkonsum gab eine ungewöhnlich hoher Prozentsatz (64,7%) an Personen an, nie oder maximal einmal im Monat eine kleine Menge (zum Beispiel 1/8 l Wein) Alkohol zu trinken. 25,9% konsumierten gelegentlich Alkohol (innerhalb des Limits von maximal 1 alkoholisches Getränk pro Tag), 6,0% fielen in die Kategorie „Alkoholiker“ (mehr als 1 alkoholisches Getränk pro Tag).

Bei 12,9% der Patienten war keine ausreichende Compliance vorhanden. Aus dem Gespräch mit dem Arzt wurde ersichtlich, dass diese Personen nicht die Einsicht hatten, wie wichtig es ist, die für sie verordneten Medikamente regelmäßig einzunehmen, ihren Blutzuckerspiegel regelmäßig zu messen und diese Aufzeichnungen zur ärztlichen Kontrolle mitzunehmen. Letztlich fehlten diese Aufzeichnungen meistens. Gründe für dieses Unverständnis waren oft sprachliche Probleme, teilweise aber auch Fehleinschätzungen ihres gesundheitlichen Zustands und die damit verbundene Gefährdung wegen eines schlecht eingestellten Diabetes mellitus.

3.3. Vergleich: Österreicher versus Migranten aus Ex-Jugoslawien

3.3.1. Unterschiede bei Basisdaten der DM-II-Erkrankung

	Österreicher n = 137 (68,2%)	Ex-Jugoslawen n = 31 (15,4%)	p-Wert
Alter (Jahre)			
Mittelwert (SD)	61,0 (8,6)	59,4 (8,5)	0,259 ^x
Median (IQR)	61,0 (56,0 - 67,0)	58,0 (54,5 - 63,0)	
Bereich	34 - 74	46 – 73	
≤ 44 Jahre	7 (5,1%)	0 (0,0%)	
45 - 54 Jahre	20 (14,6%)	8 (25,8%)	
55 - 64 Jahre	54 (39,4%)	16 (51,6%)	
65 - 75 Jahre	56 (40,9%)	7 (22,6%)	
Dauer des Diabetes seit Diagnose (Jahre)			
Mittelwert (SD)	10,2 (7,8)	8,4 (7,1)	0,230 ^x
Median (IQR)	10,0 (4,0 - 16,0)	6,0 (2,5 - 15,0)	
Bereich	0 - 36	0 – 23	
Alter bei Diagnose (Jahre)			
Mittelwert (SD)	50,7 (9,2)	51,1 (9,8)	0,909 ^x
Median (IQR)	50,0 (45,0 - 56,0)	50,0 (43,5 - 56,5)	
Bereich	27 - 73	37 – 73	
Body Mass Index (kg/m²)			
Mittelwert (SD)	31,3 (5,9)	31,8 (7,4)	0,995 ^x
Median (IQR)	30,8 (27,4 - 34,1)	30,9 (27,4 - 34,0)	
Bereich	19,1 - 53,4	22,8 - 60,6	
BMI > 25	124 (90,5%)	27 (87,1%)	0,522 ^z
Rauch-Gewohnheiten			
Raucher	26 (19,0%)	12 (38,7%)	
Ex-Raucher	53 (38,7%)	13 (41,9%)	
nie Raucher	57 (41,6%)	6 (19,4%)	
unbekannt	1 (0,7%)	0 (0,0%)	
Alkoholkonsum			
Alkoholiker (> Limit)	9 (6,6%)	1 (3,2%)	
gelegentlich (< Limit)	42 (30,7%)	6 (19,4%)	
nie Alkohol	82 (59,9%)	23 (74,2%)	
Unbekannt	4 (2,9%)	1 (3,2%)	

Tabelle 8. Basisdaten der DM-II-Erkrankung von Österreichern vs. Ex-Jugoslawen

^xMann-Whitney-U-Test

^yChi-Quadrat-Test

^zExakter-Fisher-Test

In Tabelle 8 werden die Basisdaten der Patienten aus Österreich denen der Migranten aus Ex-Jugoslawien gegenübergestellt.

Es konnte kein signifikanter Unterschied beim Alter der DM-II-Patienten zwischen Österreichern (Median 61 Jahre) und Ex-Jugoslawen (Median 58 Jahre) gefunden werden.

Ebenso unterschieden sich die Dauer der Erkrankung (10 vs. 6 Jahre) und das Alter bei der Diagnosestellung (Median beider Gruppen bei 50 Jahren) nicht signifikant.

Der Median des Body-Mass-Index war in beiden Gruppen fast gleich hoch (30,8 vs. 30,9 kg/m²). Auch der Anteil an übergewichtigen Patienten (90,5% vs. 87,1%) unterschied sich nur unwesentlich.

Die Ergebnisse bei der Frage nach den Rauchgewohnheiten unterschieden sich allerdings deutlich. Waren bei den Österreichern die aktiven Raucher mit nur 19,0% vertreten, so war dieser Prozentsatz bei Migranten aus Ex-Jugoslawien mit 38,7% doppelt so hoch. Der Anteil an Ex-Rauchern war in beiden Gruppen etwa gleich groß (38,7% vs. 41,9%). Der Anteil derjenigen, die nie geraucht hatten, war dagegen bei den Österreichern doppelt so groß wie bei Zuwanderern aus Ex-Jugoslawien (41,6% vs. 19,4%).

Beim Alkoholkonsum zeigten sich ebenfalls Unterschiede. Hier ging der Trend allerdings in die andere Richtung: Der Anteil an Patienten, die gelegentlich Alkohol tranken, war bei Österreichern 30,7%, bei Migranten aus Ex-Jugoslawien hingegen nur 19,7%. Dafür gab es unter diesen Zuwanderern eindeutig mehr Alkohol-Abstinente (74,2%) als unter Einheimischen (59,9%).

3.3.2. Unterschiede bei der Therapie

	Österreicher n = 137 (68,2%)	Ex-Jugoslawen n = 31 (15,4%)	p-Wert
Compliance			
ja	127 (92,7%)	23 (74,2%)	0,006^y
nein	10 (7,3%)	8 (25,8%)	
Therapie des Diabetes			
Diät	2 (1,5%)	0 (0,0%)	
ausschl. OAD	53 (38,7%)	17 (54,8%)	
OAD + Insulin	39 (28,5%)	8 (25,8%)	
ausschl. Insulin	43 (31,4%)	6 (19,4%)	

Tabelle 9. Therapie des DM-II von Österreichern vs. Ex-Jugoslawen

^yChi-Quadrat-Test

Der größte Unterschied zwischen den untersuchten Gruppen, der in dieser Studie gefunden wurde, ist der der Compliance. Während bei den einheimischen Österreichern nur 7,3% der Patienten „non-compliant“ waren, betrug dieser Prozentsatz bei Migranten aus Ex-Jugoslawien mehr als das Dreifache (25,8%).

3.3.3. Unterschiede bei metabolischen Parametern

	Österreicher n = 137 (68,2%)	Ex-Jugoslawen n = 31 (15,4%)	p-Wert
HbA_{1c} (%)			
Mittelwert (SD)	7,7 (1,5)	8,4 (2,0)	0,096 ^x
Median (IQR)	7,4 (6,9 - 8,3)	7,6 (6,8 - 9,8)	
Bereich	5,2 - 14,4	5,1 - 13,8	
HbA _{1c} > 7,0%	89 (65,0%)	19 (61,3%)	0,700 ^y

	Österreicher n = 137 (68,2%)	Ex-Jugoslawen n = 31 (15,4%)	p-Wert
Hypertonie			
ja	129 (94,2%)	26 (83,9%)	0,066 ^z
nein	8 (5,8%)	5 (16,1%)	
Systolischer Blutdruck (mmHg)			
Mittelwert (SD)	148,1 (22,3)	149,5 (22,1)	0,817 ^x
Median (IQR)	146 (133 - 164)	148 (135,5 - 164)	
Bereich	83 - 204	107 - 192	
Diastolischer Blutdruck (mmHg)			
Mittelwert (SD)	83,4 (12,1)	86,1 (11,9)	0,311 ^x
Median (IQR)	83 (76 - 91)	85 (78,5 - 94,5)	
Bereich	46 - 124	66 - 114	
Hyperlipidämie			
ja	125 (91,2%)	27 (87,1%)	1,000 ^z
nein	9 (6,6%)	2 (6,5%)	
unbekannt	3 (2,2%)	2 (6,5%)	
Gesamt-Cholesterinwert (mg/dl)			
Mittelwert (SD)	195,2 (47,0)	201,2 (57,5)	0,800 ^x
Median (IQR)	192 (160 - 223)	184 (161 - 249)	
Bereich	97 - 333	109 - 333	
Triglyceride (mg/dl)			
Mittelwert (SD)	204,8 (137,8)	251,0 (153,3)	0,033^x
Median (IQR)	173,5 (118,8 - 259,3)	215 (161,5 - 285,5)	
Bereich	25 - 1207	110 - 891	
HDL-Cholesterin (mg/dl)			
Mittelwert (SD)	48,3 (14,0)	46,1 (13,0)	0,598 ^x
Median (IQR)	46 (38 - 55,5)	47 (32,8 - 53)	
Bereich	27 - 103	28 - 80	
LDL-Cholesterin (mg/dl)			
Mittelwert (SD)	111,0 (41,3)	104,2 (41,0)	0,559 ^x
Median (IQR)	103,6 (83,2 - 136)	102,7 (68,8 - 140,1)	
Bereich	26,0 - 228,4	23,4 - 169,4	
Gesamt-Chol./HDL-Chol.			
Mittelwert (SD)	4,31 (1,24)	4,36 (1,15)	0,859 ^x
Median (IQR)	4,2 (3,4 - 5,1)	4,1 (3,5 - 5,3)	
Bereich	1,9 - 8,3	2,4 - 7,1	

Tabelle 10. Metabolische Parameter von Österreichern vs. Ex-Jugoslawen

^xMann-Whitney-U-Test

^zExakter-Fisher-Test

Tabelle 10: Gegenüberstellung der metabolischen Parameter der Österreicher und der Migranten aus Ex-Jugoslawien.

3.3.3.1. *HbA_{1c}-Wert*

Der Median des HbA_{1c}-Wertes der Migranten aus Ex-Jugoslawien (7,6%) war zwar nicht signifikant, aber doch höher als der der Österreicher (7,4%). Bei den Mittelwerten tritt dieser Unterschied noch deutlicher zu Tage (Österreicher 7,7% vs. Ex-Jugoslawen 8,4%).

Der von der ÖDG empfohlene Zielwert für Diabetiker ist ein HbA_{1c}-Wert von $\leq 6,5\%$, der Grenzwert für Interventionen ist 7,0%. (ÖDG 2007). Beide untersuchten Gruppen an Patienten lagen mit ihrem durchschnittlichen HbA_{1c}-Wert deutlich über diesem Ziel, sogar über dem Wert für Interventionen. Bei den Österreichern wiesen 65,0% der Patienten einen Langzeitwert von $>7,0\%$ auf, bei den Migranten aus Ex-Jugoslawien waren es 61,3%.

3.3.3.2. *Blutdruck*

94,2% der österreichischen Patienten und 83,9% der Migranten aus Ex-Jugoslawien litten unter Hypertonie. Bei den Medianen der systolischen (146 vs. 148 mmHg) und diastolischen (83 vs. 85 mmHg) Blutdruckwerte gab es keine signifikanten Unterschiede.

3.3.3.3. *Cholesterin- und Triglyceridspiegel*

Auch beim Auftreten von Hyperlipidämie gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Patientenkollektiven (91,2% der Österreicher vs. 87,1% der Migranten aus Ex-Jugoslawien).

Die Mediane der Cholesterinwerte unterschieden sich nur geringfügig (Gesamt-Cholesterin: 192 vs. 184 mg/dl, HDL-Cholesterin: 46 vs. 47 mg/dl, LDL-Cholesterin: 103,6 vs. 102,7 mg/dl, Gesamtcholesterin/HDL-Cholesterin-Quotient: 4,2 vs. 4,1).

Starke Unterschiede mit einem p-Wert von 0,033 wurden jedoch bei den Triglycerid-(TG)-Spiegeln gefunden. Hier betrug der Median der einheimischen Patienten 173,5 mg/dl, der der Migranten aus Ex-Jugoslawien hingegen 215 mg/dl.

3.3.4. Unterschiede bei diabetischen Spätschäden

3.3.4.1. Mikrovaskuläre Schäden

	Österreicher n = 137 (68,2%)	Ex-Jugoslawen n = 31 (15,4%)	p-Wert
Nephropathie			
ja	85 (62,0%)	15 (48,4%)	0,122 ^y
nein	49 (35,8%)	16 (51,6%)	
unbekannt	3 (2,2%)	0 (0,0%)	
periph. Neuropathie			
ja	43 (31,4%)	8 (25,8%)	0,516 ^y
nein	59 (43,1%)	15 (48,4%)	
unbekannt	35 (25,5%)	8 (25,8%)	
periph. Gefäßerkrankung			
ja	51 (37,2%)	12 (38,7%)	0,959 ^y
nein	54 (39,4%)	13 (41,9%)	
unbekannt	32 (23,4%)	6 (19,4%)	
Retinopathie			
ja	32 (23,4%)	5 (16,1%)	0,531 ^y
nein	63 (46,0%)	14 (45,2%)	
unbekannt	42 (30,7%)	12 (38,7%)	

Tabelle 11. Mikrovaskuläre Spätschäden von Österreichern vs. Ex-Jugoslawen

^yChi-Quadrat-Test

Tabelle 11 zeigt die Unterschiede in der Prävalenz von mikrovaskulären diabetischen Spätschäden. Es wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen Österreichern und Migranten aus Ex-Jugoslawien gefunden.

62,0% der Österreicher litten bereits unter einer diabetischen Nephropathie (GFR < 90ml/min, Mikro- oder Makroalbuminurie oder Nierentransplantation). Bei den jugoslawischen Zuwanderern betrug dieser Prozentsatz nur 48,4%. Aufgrund des unterschiedlich großen Stichprobenumfangs war der Unterschied jedoch nicht signifikant.

Die periphere diabetische Neuropathie war bei 31,4% der Österreicher und bei 25,8% der Migranten aus Ex-Jugoslawien vorhanden. In beiden Gruppen war jedoch bei ca. einem Viertel der Patienten unklar, ob sie bereits unter dieser Langzeitkomplikation litten.

Fast gleich groß waren die Anteile derjenigen Patienten, die periphere Gefäßerkrankungen aufwiesen (37,2% der Österreicher vs. 38,7% der Ex-Jugoslawen).

Die Prozentsätze der Patienten, die retinopathische Spätschäden aufwiesen, unterschieden sich leicht (23,4% der Österreicher vs. 16,1% der Ex-Jugoslawen), jedoch ebenfalls nicht signifikant. Bei diesem Kriterium war der Anteil der Patienten, bei denen es unbekannt war, ob sie bereits eine Retinopathie aufwiesen, besonders hoch (30,7% der Österreicher und 38,7% der Migranten aus Ex-Jugoslawien). Diese Patienten waren seit über einem Jahr bei keiner augenärztlichen Kontrolle gewesen oder hatten bei ihrem Besuch der Diabetes-Ambulanz keinen Befund dieser Kontrollen mitgebracht.

3.3.4.2. Makrovaskuläre Schäden

	Österreicher n = 137 (68,2%)	Ex-Jugoslawen n = 31 (15,4%)	p-Wert
Diabetes Typ-II mit			
Primärprävention	91 (66,4%)	18 (58,1%)	0,379 ^y
Sekundärprävention	46 (33,6%)	13 (41,9%)	
Familiäre Prädisposition für KHK			
ja	56 (40,9%)	9 (29,0%)	0,233 ^y
nein	66 (48,2%)	18 (58,1%)	
unbekannt	15 (10,9%)	4 (12,9%)	
Angina pectoris			
ja	26 (19,0%)	10 (32,3%)	0,228 ^y
nein	94 (68,6%)	19 (61,3%)	
unbekannt	17 (12,4%)	2 (6,5%)	
Myokardinfarkt			
ja	28 (20,4%)	6 (19,4%)	0,759 ^y
nein	100 (73,0%)	25 (80,6%)	
unbekannt	9 (6,6%)	0 (0,0%)	
PTCA			
ja	24 (17,5%)	9 (29,0%)	0,195 ^y
nein	101 (73,7%)	21 (67,7%)	
unbekannt	12 (8,8%)	1 (3,2%)	

Tabelle 12. Makrovaskuläre Spätschäden von Österreichern vs. Ex-Jugoslawen

^yChi-Quadrat-Test

In Tabelle 12 sieht man die Prävalenzen der makrovaskulären Spätschäden, insbesondere der koronaren Herzerkrankungen. Auch hierbei wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen einheimisch-österreichischen Patienten und Migranten aus Ex-Jugoslawien gefunden.

Der Anteil an DM-II-Patienten, die bereits mindestens eine koronare Herzerkrankung hatten, war bei der Gruppe der gebürtigen Österreicher etwas niedriger als bei der Gruppe der jugoslawischen Migranten (33,6% vs. 41,9%, n.s.).

Bei der familiären Prädisposition für KHK verhielt es sich umgekehrt: Hier gaben 40,9% der österreichischen Patienten an, Verwandte ersten Grades zu haben, die an

KHK litten oder verstorben waren. Bei den Migranten aus Ex-Jugoslawien betrug dieser Prozentsatz nur 29,0%. Auch dieser Unterschied war nicht signifikant.

Bei der Aufschlüsselung nach Art der KHK zeigte sich ebenfalls der leichte Trend, dass die Patienten mit Herkunft Ex-Jugoslawien vermehrt daran erkrankt waren im Vergleich zu Patienten aus Österreich. Dieser Unterschied fällt beim Auftreten von Angina pectoris (19,0% vs. 32,3%, n.s.) und Perkutaner Transluminale Coronarer Angioplastie (17,5% vs. 29,0%, n.s.) mehr auf, weniger hingegen bei der Prävalenz von Myokardinfarkten (20,4% vs. 19,4%, n.s.).

3.4. Vergleich: Österreicher versus Migranten aus der Türkei

3.4.1. Unterschiede bei Basisdaten der DM-II-Erkrankung

	Österreicher n = 137 (68,2%)	Türken n = 14 (7,0%)	p-Wert
Alter (in Jahren)			
Mittelwert (SD)	61,0 (8,6)	48,2 (8,7)	0,000^x
Median (IQR)	61,0 (56,0 - 67,0)	52,5 (40,5 - 54,0)	
Bereich	34 - 74	33 - 60	
≤ 44 Jahre	7 (5,1%)	6 (42,9%)	
45 - 54 Jahre	20 (14,6%)	5 (35,7%)	
55 - 64 Jahre	54 (39,4%)	3 (21,4%)	
65 - 75 Jahre	56 (40,9%)	0 (0,0%)	
Dauer des Diabetes seit Diagnose (in Jahren)			
Mittelwert (SD)	10,2 (7,8)	5,4 (3,3)	0,030^x
Median (IQR)	10,0 (4,0 - 16,0)	6,0 (3,3 - 6,8)	
Bereich	0 - 36	0,1 - 12	
Alter bei Diagnose (in Jahren)			
Mittelwert (SD)	50,7 (9,2)	42,9 (7,8)	0,003^x
Median (IQR)	50,0 (45,0 - 56,0)	42,0 (37,3 - 48,0)	
Bereich	27 - 73	30 - 55	
Body Mass Index (kg/m²)			
Mittelwert (SD)	31,3 (5,9)	33,8 (6,9)	0,230 ^x
Median (IQR)	30,8 (27,4 - 34,1)	30,9 (29,0 - 36,0)	
Bereich	19,1 - 53,4	25,6 - 48,7	
BMI > 25	124 (90,5%)	14 (100,0%)	0,611 ^z
Rauch-Gewohnheiten			
Raucher	26 (19,0%)	3 (21,4%)	
Ex-Raucher	53 (38,7%)	3 (21,4%)	
nie Raucher	57 (41,6%)	8 (57,1%)	
unbekannt	1 (0,7%)	0 (0,0%)	
Alkoholkonsum			
Alkoholiker (> Limit)	9 (6,6%)	1 (7,1%)	
gelegentlich (< Limit)	42 (30,7%)	1 (7,1%)	
nie Alkohol	82 (59,9%)	11 (78,6%)	
Unbekannt	4 (2,9%)	1 (7,1%)	

Tabelle 13. Basisdaten der DM-II-Erkrankung von Österreichern vs. Türken

^xMann-Whitney-U-Test

^zExakter-Fisher-Test

In Tabelle 13 werden die Basisdaten der Patienten aus Österreich denen der Migranten aus der Türkei gegenübergestellt.

Die Gruppe der türkischen Migranten waren im Gegensatz zu denen aus Ex-Jugoslawien signifikant jünger als die einheimischen Patienten. Der Alters-Median der türkischen Zuwanderer lag bei 52,5 Jahren, der der gebürtigen Österreicher bei 61,0 Jahren.

Ebenso wiesen die türkischen Migranten eine signifikant kürzere Dauer der DM-II-Erkrankung auf (Median bei 6,0 Jahren vs. 10,0 Jahren bei Österreichern) und waren bei der Diagnosestellung signifikant jünger (42,9 Jahre vs. 50,7 Jahre bei Österreichern).

Beim BMI dagegen wurden keine Unterschiede gefunden (Median der österreichischen Patienten bei 30,8 kg/m² vs. 30,9 kg/m² bei türkischen Migranten, n.s.).

Auch der Anteil der übergewichtigen Patienten unterschied sich nicht signifikant. Alle Patienten mit türkischer Herkunft waren übergewichtig oder adipös (100%). In der österreichischen Patientengruppe waren es zwar nur 90,5% mit einem BMI > 25 kg/m², jedoch war der Unterschied wegen der verschiedenen Stichprobengröße wiederum nicht signifikant.

Bei den Rauchgewohnheiten gab es keine deutlichen Unterschiede zwischen den zwei Patientengruppen. Die Anteile der aktiven Raucher waren fast gleich groß (19,0% vs. 21,4%). Der Prozentsatz an Patienten, die früher geraucht hatten, war bei den österreichischen Patienten etwas höher als bei den türkischen (38,7% vs. 21,4%).

Auffällig war der große Anteil an türkischen Patienten, die nie Alkohol tranken (78,6% vs. 59,9% bei Österreichern).

3.4.2. Unterschiede bei der Therapie

	Österreicher n = 137 (68,2%)	Türken n = 14 (7,0%)	p-Wert
Compliance			
ja	127 (92,7%)	9 (64,3%)	0,006^z
nein	10 (7,3%)	5 (35,7%)	
Therapie des Diabetes			
Diät	2 (1,5%)	1 (7,1%)	
ausschl. OAD	53 (38,7%)	7 (50,0%)	
OAD + Insulin	39 (28,5%)	5 (35,7%)	
ausschl. Insulin	43 (31,4%)	1 (7,1%)	

Tabelle 14. Therapie des DM-II von Österreichern vs. Türken

^zExakter-Fisher-Test

Auch bei dieser Migrantengruppe wurde eine signifikant niedrigere Compliance als bei den einheimischen Patienten festgestellt. Der Anteil an „non-compliant“-Patienten betrug bei den türkischen Migranten (35,7%) sogar fast das Fünffache des Anteils der Einheimischen (7,3%).

3.4.3. Unterschiede bei metabolischen Parametern

	Österreicher n = 137 (68,2%)	Türken n = 14 (7,0%)	p-Wert
HbA_{1c} (%)			
Mittelwert (SD)	7,7 (1,5)	8,3 (2,6)	0,964 ^x
Median (IQR)	7,4 (6,9 - 8,3)	7,8 (6,4 - 8,8)	
Bereich	5,2 - 14,4	5,9 - 14,0	
HbA _{1c} > 7,0%	89 (65,0%)	8 (57,1%)	0,570 ^z

	Österreicher n = 137 (68,2%)	Türken n = 14 (7,0%)	p-Wert
Hypertonie			
ja	129 (94,2%)	11 (78,6%)	0,067 ^z
nein	8 (5,8%)	3 (21,4%)	
Systolischer Blutdruck (mmHg)			
Mittelwert (SD)	148,1 (22,3)	147,9 (25,8)	0,635 ^x
Median (IQR)	146 (133 - 164)	141 (130,5 - 154,3)	
Bereich	83 - 204	118 - 198	
Diastolischer Blutdruck (mmHg)			
Mittelwert (SD)	83,4 (12,1)	91,2 (15,0)	0,164 ^x
Median (IQR)	83 (76 - 91)	88 (80,3 - 96)	
Bereich	46 - 124	76 - 125	
Hyperlipidämie			
ja	125 (91,2%)	12 (85,7%)	0,279 ^z
nein	9 (6,6%)	2 (14,3%)	
unbekannt	3 (2,2%)	0 (0,0%)	
Gesamt-Cholesterinwert (mg/dl)			
Mittelwert (SD)	195,2 (47,0)	194,6 (46,5)	0,588 ^x
Median (IQR)	192 (160 - 223)	197 (158,3 - 218)	
Bereich	97 - 333	136 - 289	
Triglyceride (mg/dl)			
Mittelwert (SD)	204,8 (137,8)	222,9 (109,5)	0,356 ^x
Median (IQR)	173,5 (118,8 - 259,3)	209 (149,3 - 245,3)	
Bereich	25 - 1207	99 - 457	
HDL-Cholesterin (mg/dl)			
Mittelwert (SD)	48,3 (14,0)	45,64 (12,1)	0,490 ^x
Median (IQR)	46 (38 - 55,5)	41,5 (36,8 - 52,3)	
Bereich	27 - 103	32 - 79	
LDL-Cholesterin (mg/dl)			
Mittelwert (SD)	111,0 (41,3)	114,1 (41,1)	0,773 ^x
Median (IQR)	103,6 (83,2 - 136)	106,6 (73,5 - 141,2)	
Bereich	26,0 - 228,4	64 - 189	
Gesamt-Chol./HDL-Chol.			
Mittelwert (SD)	4,31 (1,24)	4,41 (1,11)	0,704 ^x
Median (IQR)	4,2 (3,4 - 5,1)	4,3 (3,7 - 5,5)	
Bereich	1,9 - 8,3	2,5 - 6,6	

Tabelle 15. Metabolische Parameter von Österreichern vs. Türken

^xMann-Whitney-U-Test

^zExakter-Fisher-Test

Tabelle 15: Gegenüberstellung der metabolischen Parameter der Österreicher und der Migranten aus der Türkei.

3.4.3.1. *HbA_{1c}-Wert*

Der mediane HbA_{1c}-Wert der Migranten aus der Türkei (7,8%) lag etwas höher als der der Österreicher (7,4%). Der Unterschied war jedoch nicht signifikant.

In beiden Gruppen lag bei mehr als der Hälfte (65,0% der Österreicher vs. 57,1% der Türken) der Patienten der HbA_{1c}-Wert über dem empfohlenen Grenzwert von 7,0%.

3.4.3.2. *Blutdruck*

Die Anteile an Hypertonikern unter den DM-II-Patienten unterschieden sich deutlich, aber nicht signifikant. Während die österreichischen Patienten zu 94,2% an Bluthochdruck litten, betrug der Prozentsatz unter den türkischen Migranten nur 78,6%. Die medianen systolische Blutdruckwerte der Österreicher (146 mmHg) lagen etwas höher als die der Zuwanderer aus der Türkei (141 mmHg). Bei den diastolischen Werten zeigte sich jedoch der umgekehrte Trend: Hier waren die Werte der Österreicher (Median bei 83 mmHg) etwas niedriger als die der türkischen Migranten (Median bei 88 mmHg).

3.4.3.3. *Cholesterin- und Triglyceridspiegel*

Auch die Gruppe der Migranten aus der Türkei zeigte im Vergleich zu den österreichischen Patienten keine signifikanten Unterschiede bei der Prävalenz von Hyperlipidämie (91,2% der Österreicher vs. 85,7% der Türken).

Die Mediane der Cholesterinwerte unterschieden sich auch nur geringfügig (Gesamt-Cholesterin: 192 vs. 197 mg/dl, HDL-Cholesterin: 46 vs. 41,5 mg/dl, LDL-Cholesterin: 103,6 vs. 106,6 mg/dl, Gesamtcholesterin/HDL-Cholesterin-Quotient: 4,2 vs. 4,3).

Ebenso keinen signifikanten Unterschied fand man beim Vergleich der Mediane der Triglyceridwerte (173,5 vs. 209 mg/dl).

3.4.4. Unterschiede bei diabetischen Spätschäden

3.4.4.1. Mikrovaskuläre Schäden

	Österreicher n = 137 (68,2%)	Türken n = 14 (7,0%)	p-Wert
Nephropathie			
ja	85 (62,0%)	5 (35,7%)	0,081 ^z
nein	49 (35,8%)	9 (64,3%)	
unbekannt	3 (2,2%)	0 (0,0%)	
periph. Neuropathie			
ja	43 (31,4%)	2 (14,3%)	0,121 ^z
nein	59 (43,1%)	2 (14,3%)	
unbekannt	35 (25,5%)	10 (71,4%)	
periph. Gefäßerkrankung			
ja	51 (37,2%)	3 (21,4%)	0,217 ^z
nein	54 (39,4%)	8 (57,1%)	
unbekannt	32 (23,4%)	3 (21,4%)	
Retinopathie			
ja	32 (23,4%)	2 (14,3%)	0,494 ^z
nein	63 (46,0%)	4 (28,6%)	
unbekannt	42 (30,7%)	8 (57,1%)	

Tabelle 16. Mikrovaskuläre Spätschäden von Österreichern vs. Türken

^zExakter-Fisher-Test

Tabelle 16 zeigt die Unterschiede in der Prävalenz von mikrovaskulären diabetischen Spätschäden. Prinzipiell waren alle mikrovaskulären Spätschäden in der Gruppe der einheimischen Österreicher öfter aufzufinden als in der Gruppe der Migranten aus der Türkei (Nephropathie: 62,0% vs. 35,7% n.s., periphere Neuropathie: 31,4% vs. 14,3% n.s., periphere Gefäßerkrankung: 37,2% vs. 21,4% n.s., Retinopathie: 23,4% vs. 14,3% n.s.). Aufgrund der unterschiedlich großen Stichprobenumfänge konnten diese Differenzen allerdings nicht als signifikant bewertet werden.

Auch in dieser Migrantengruppe gab es oft große Anteile, bei denen unklar war, ob sie bereits an bestimmten diabetischen Spätschäden litten. So war beispielsweise bei 71,4% der türkischen Patienten nicht feststellbar, ob eine periphere Neuropathie vorlag, oder nicht.

3.4.4.2. Makrovaskuläre Schäden

	Österreicher n = 137 (68,2%)	Türken n = 14 (7,0%)	p-Wert
Diabetes Typ-II mit			
Primärprävention	91 (66,4%)	11 (78,6%)	0,550 ^z
Sekundärprävention	46 (33,61%)	3 (21,4%)	
Familiäre Prädisposition für KHK			
Ja	56 (40,9%)	5 (35,7%)	1,000 ^z
Nein	66 (48,2%)	7 (50,0%)	
unbekannt	15 (10,9%)	2 (14,3%)	
Angina pectoris			
Ja	26 (19,0%)	1 (7,1%)	0,458 ^z
Nein	94 (68,6%)	11 (78,6%)	
unbekannt	17 (12,4%)	2 (14,3%)	
Myokardinfarkt			
Ja	28 (20,4%)	2 (14,3%)	0,735 ^z
Nein	100 (73,0%)	11 (78,6%)	
unbekannt	9 (6,6%)	1 (7,1%)	
PTCA			
Ja	24 (17,5%)	3 (21,4%)	0,719 ^z
Nein	101 (73,7%)	10 (71,4%)	
unbekannt	12 (8,8%)	1 (7,1%)	

Tabelle 17. Makrovaskuläre Spätschäden von Österreichern vs. Türken

^zExakter-Fisher-Test

Tabelle 17 zeigt die Prävalenz der makrovaskulären Spätschäden bei Österreichern und türkischen Migranten. Auch hier wurden keine signifikanten Unterschiede gefunden.

Der Anteil an DM-II-Patienten mit Sekundärprävention für koronare Herzkrankheiten war in der Gruppe der gebürtigen Österreicher etwas höher als in der Gruppe der türkischen Migranten (33,6% vs. 21,4%, n.s.).

Bei der familiären Prädisposition für KHK war der Anteil an österreichischen Patienten nur unwesentlich größer, die eine verwandtschaftliche Vorbelastung aufwiesen (40,9% vs. 35,7%, n.s.).

Ebenso war die tatsächliche Prävalenz der verschiedenen KHK meist in der österreichischen Gruppe etwas höher als in der türkischen (Angina pectoris: 19,0% vs. 7,1% n.s., Myokardinfarkt: 20,4% vs. 14,3% n.s., PTCA: 17,5% vs. 21,4% n.s.).

4. DISKUSSION

4.1. Auswahl der Patienten

Der Anteil an Einwohnern mit Migrationshintergrund in Wien beträgt ca. 18% (Statistik Austria 2007). Betrachtet man den Anteil an DM-II-Patienten mit ausländischer Herkunft in unserer Stichprobe, so ist er mit rund 32% doch erheblich größer.

Eine mögliche Erklärung dafür wäre, dass einheimische Patienten vermehrt in Behandlung von praktischen Ärzten stehen, während Migranten eher die Ambulanz aufsuchen. Hinweise für dieses Verhalten wurden bereits gefunden (Kirkcaldy et al. 2006).

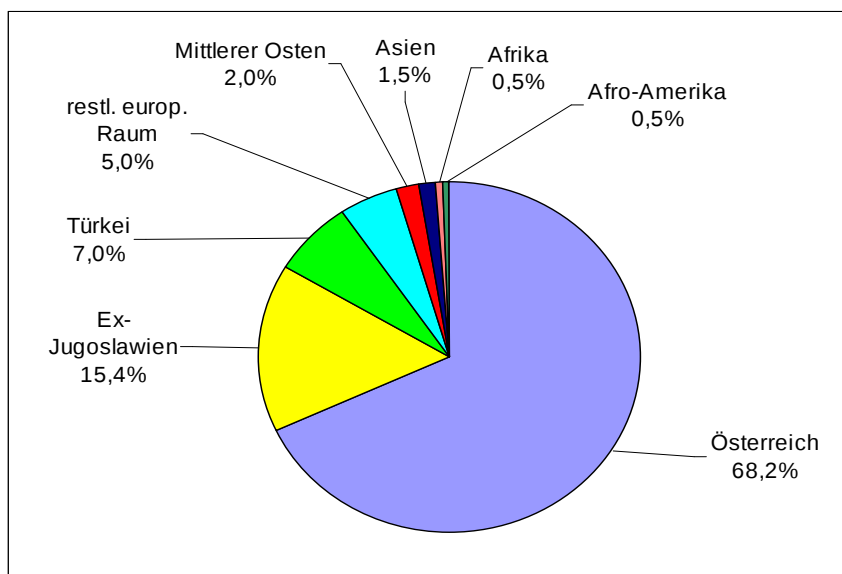


Abbildung 7. Zusammensetzung der Gesamtstichprobe nach Herkunft der Patienten

Die Zusammensetzung des Patientenkollektivs nach der Herkunft der Patienten (siehe Abbildung 7) entspricht ungefähr der Bevölkerungszusammensetzung in Österreich (siehe Kapitel 1.3.5.1.). Verwunderlich ist, dass, obwohl Einwanderer aus Deutschland in Österreich mit 14% die zweitgrößte Zuwanderungsgruppe darstellen (Statistik Austria 2007), kein einziger deutscher Diabetes-Patient in diesem Zeitraum die Klinik aufsuchte. Auch dafür könnte die Ursache sein, dass diese Patienten tendenziell lieber praktische Ärzte aufsuchen.

4.2. Vergleich von Österreichern und Migranten

4.2.1. Basisdaten

4.2.1.1. Alter, Dauer der Erkrankung, Alter bei Diagnose

Die Altersverteilung in der Gesamtstichprobe entspricht der Tatsache, dass die Häufigkeit von Diabetes mellitus Typ-II mit fortschreitendem Alter zunimmt (Mokdad et al. 2001, Choi et al. 2001).

Dass die Altersgruppe der 65-75-Jährigen weniger stark vertreten war als die Gruppe der 55-64-Jährigen könnte daran liegen, dass die älteren Patienten aufgrund ihrer Gebrechlichkeit nicht mehr so häufig eine Ambulanz aufsuchen und die damit verbundenen Strapazen wie z.B. längere Wartezeiten auf sich nehmen, sondern eher von praktischen Ärzten betreut werden.

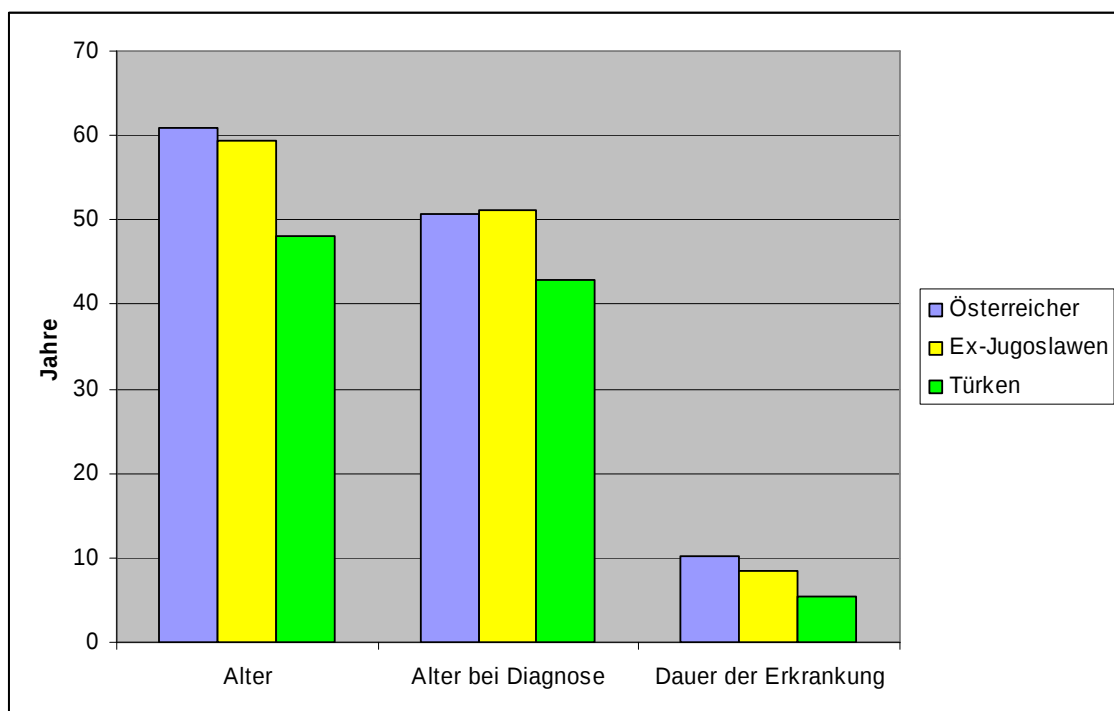


Abbildung 8. Alter, Alter bei Diagnose und Dauer der Erkrankung von Österreichern, Ex-Jugoslawen und Türken

Es zeigte sich, dass die Patienten mit Herkunftsland Türkei signifikant jünger waren, erst kürzer an Diabetes mellitus Typ-II erkrankt waren und dieser bereits in jüngerem Alter bei ihnen diagnostiziert wurde, als bei Patienten aus Österreich oder Zuwanderern aus Ex-Jugoslawien (siehe Abbildung 8).

Gründe für dieses verfrühte Auftreten von DM-II könnten entweder genetischer Natur, oder aber ernährungsbedingt sein. Vor allem für Migranten aus der Türkei ist das typische traditionelle Familienfestessen ein wichtiger Bestandteil ihrer heimatlichen Kultur. Hierbei kommen besonders selbst zubereitete Teigwaren aus Weißmehl große Bedeutung zu (persönliche Mitteilung; Kilaf, Magistrat für Integrations- und Diversitätsangelegenheiten (MA 17). Dieser Umstand könnte durchaus zu einem in früherem Lebensalter auftretendem DM-II beitragen.

4.2.1.2. BMI

Nur rund 10% der Patienten in der Gesamtstichprobe waren nicht übergewichtig. Dieses Ergebnis entspricht auch der Beobachtung, dass DM-II oft mit Übergewicht ($\text{BMI} > 25 \text{ kg/m}^2$) einhergeht oder dadurch begünstigt wird (Dugi et al. 1999).

Zwischen den einheimischen Patienten und Patienten mit Migrationshintergrund gab es keine Unterschiede zwischen den Body-Mass-Indizes.

In allen Gruppen lag der mediane BMI über $30,0 \text{ kg/m}^2$. Körpergewichtsreduktion wäre allerdings eine der wichtigsten Maßnahmen zur Prävention gesundheitlicher Probleme und diabetischer Spätschäden, vor allem auch von KHK (SIGN 55, SIGN 77).

4.2.1.3. Rauchen und Alkoholkonsum

Bedenkt man, dass Raucherentwöhnung eines der wichtigsten präventiven und therapeutischen Ziele in der Diabetesbehandlung ist (SIGN 55), so ist der Anteil der aktiven Raucher unter den DM-II-Patienten in der Gesamtstichprobe immer noch ziemlich hoch (rund 22%).

Auf die Frage, ob diesen Patienten schon einmal von ärztlicher Seite eine Raucherentwöhnungstherapie empfohlen wurde, antworteten jedoch 100% mit „ja“ (Kornfeind 2008, siehe Tabelle 18). Viele fügten jedoch hinzu, dass das Rauchen ihr einziges „Laster“ sei, und „jeder Mensch sein Laster braucht“. Daraus lässt sich schließen, dass diesen Patienten noch nicht bewusst ist, wie schädlich das Rauchen eigentlich ist und wie wichtig es gerade für sie als Diabetiker wäre, diesen Risikofaktor zu vermeiden.

Kriterien-Nr.	Kriterium	relevante Patienten	Insuffiziente Daten	Nicht Anwendbar	Anwendbar	Ja	Nein- Gerechtfertigt	Nein- Ungerechtfertigt	Einhaltung in Prozent
23	Raucherentwöhnungstherapie empfohlen	203	5	167	31	31	0	0	100%

Tabelle 18. Empfohlene Raucherentwöhnungstherapie in der Gesamtstichprobe (Kornfeind 2008)

Beim Vergleich zwischen den österreichischen Patienten und den Patienten mit Migrationshintergrund fällt auf, dass unter der Gruppe der jugoslawischen Migranten deutlich mehr Raucher zu finden sind, als in den anderen zwei Gruppen. Bei den Migranten aus der Türkei raucht zwar ein ungefähr gleich großer Anteil, wie unter den Österreichern, es gibt jedoch deutlich weniger Ex-Raucher als unter den anderen beiden Gruppen (siehe Abbildung 9).

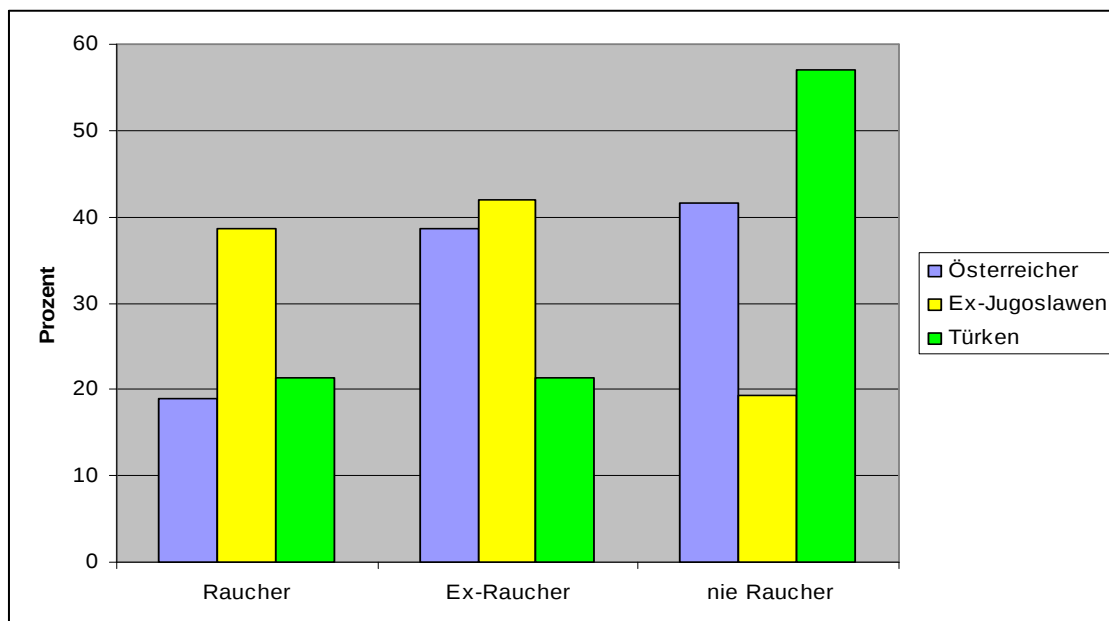


Abbildung 9. Rauchgewohnheiten der Österreicher, Migranten aus Ex-Jugoslawien und der Türkei

Diese Resultate bestätigen den Trend, den der Mikrozensus im Jahr 1999 zeigte (Stadt Wien: Mikrozensus 1999).

Mögliche Ursache für diese Unterschiede könnten kulturelle Faktoren oder fehlendes Verständnis der Zuwanderer aus Ex-Jugoslawien für die negativen gesundheitlichen Auswirkungen des Tabakrauchens sein. Es sollte daher dringend versucht werden,

Raucherentwöhnungsberatungen verstärkt in jugoslawischen Sprachen anzubieten, um das Bewusstsein dieser Migranten für dieses Risiko zu verstärken.

Auch wäre es möglich, dass das Rauchen von diesen Patienten als „Stressventil“ betrachtet wird, um die durch Migration und Akkulturation erlebten Schwierigkeiten besser verarbeiten zu können. Auch hier sollte die Aufklärung ansetzen.

Bei der Frage nach dem Alkoholkonsum der Patienten fiel der hohe Prozentsatz an Alkohol-Abstinenten in der Gesamtstichprobe (rund 65%) auf. Dieser lässt sich damit erklären, dass viele der Befragten der Meinung waren, so viele Medikamente „vertragen“ sich schlecht mit Alkohol. Anscheinend ist das Bewusstsein dieser Patienten über mögliche Wechselwirkungen zwischen Alkohol und den regelmäßig einzunehmenden Medikamenten stark ausgeprägt.

In mehreren Studien, die sich mit den Auswirkungen von Alkoholkonsum auf kardiovaskuläre Erkrankungen beschäftigen, wurde gezeigt, dass ein „J“-förmiger Zusammenhang zwischen der regelmäßig getrunkenen Alkoholmenge und der kardiovaskulären Morbidität und Mortalität besteht. Das bedeutet, dass moderater Alkoholkonsum (für Männer bis zu 3 „units“/Tag, für Frauen 1 „unit“/Tag) sogar protektiv wirkt, Alkoholmissbrauch jedoch das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen stark erhöht (Rimm et al. 1999, Corrao et al. 2000, McKee et al. 1998, siehe SIGN 97).

Weiters wurde untersucht, dass dieser moderate Alkoholkonsum keinen signifikanten Effekt auf den Blutglukosespiegel zeigt (Christiansen et al. 1996, siehe SIGN 55). Sieht man von der Kalorienzufuhr durch alkoholische Getränke (Wein ca. 80 kcal/100 ml, Bier ca. 40 kcal/100 ml) und den möglichen Wechselwirkungen ab, wäre moderater Alkoholkonsum für Typ-II-Diabetiker nicht signifikant gesundheitsschädlich (SIGN 55).

Vergleicht man einheimische Diabetes-Patienten mit denen mit Migrationshintergrund, so fällt auf, dass Österreicher am ehesten „gelegentlich“ Alkohol trinken (siehe Abbildung 10) In beiden Migrantengruppen waren deutlich mehr Alkohol-Abstinente zu finden. Besonders hoch war dieser Anteil in der Gruppe der türkischen Migranten, was sich durch das Alkoholverbot im Islam erklären lässt.

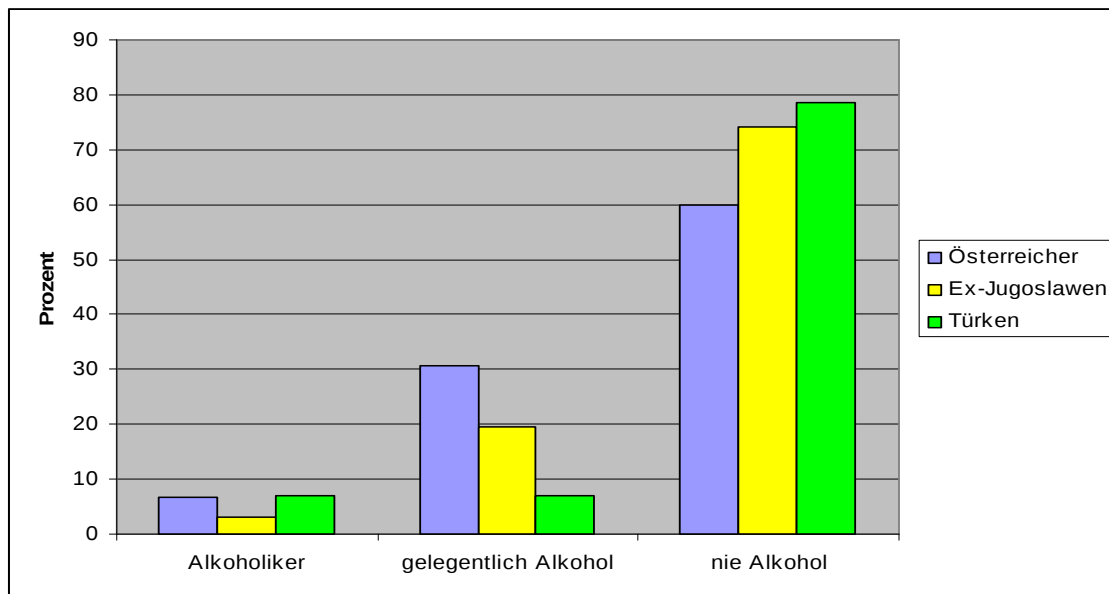


Abbildung 10. Alkoholkonsum von Österreichern, Ex-Jugoslawen und Türken

4.2.2. Therapie

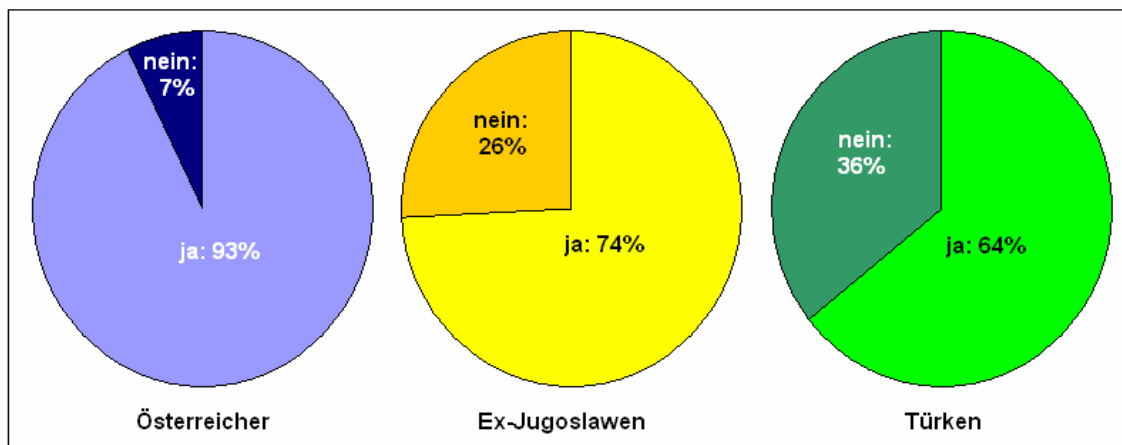


Abbildung 11. Compliance bei Österreichern, Ex-Jugoslawen und Türken

Die größte Differenz zwischen ethnischen Gruppen, die in dieser Studie gefunden wurde, war die der unterschiedlich hohen Compliance (siehe Abbildung 11).

Diese großen Anteile an Kranken, die ihre Medikamente nicht regelmäßig einnehmen, kommen fast ausschließlich durch sprachliche Probleme zustande. Die Patienten, die schlecht deutsch sprechen können, verstehen oft den Ernst ihrer gesundheitlichen Lage nicht. Dazu kommt, dass die Erkrankung Diabetes mellitus Typ-II lange Zeit symptomlos verlaufen kann und die Patienten keine subjektiven Beschwerden empfinden (ADA 2003). So stellte sich während einiger Arztgespräche heraus, dass Patienten ihre verschriebenen oralen Antidiabetika nur einnahmen, wenn sie größere

Mengen an süßen Speisen verzehrt hatten oder wenn bestimmte Beschwerden bei ihnen auftraten. Um jedoch ihre Wirkung optimal auszuüben, sollten diese Medikamente regelmäßig eingenommen werden (ÖDG 2007). Die Patienten, die ihre Therapie nicht einhielten, wiesen als logische Konsequenz oft einen pathologischen HbA_{1c}-Wert auf. Daher wurden sie meist stationär aufgenommen, um die Therapie nochmals richtig einzustellen und/oder eine Insulintherapie zu etablieren.

Viele schlecht deutsch sprechende Patienten brachten jüngere Angehörige, die besser unsere Sprache sprechen konnten, zum Dolmetschen mit. Das war zwar in vielen Fällen hilfreich, kann aber prinzipiell auch leicht zu Missverständnissen führen. Andere Studien haben bereits gezeigt, dass solche Übersetzungen oft mehr Verwirrung bei den Patienten stiften können, als sie zu unterstützen (Wimmer, Ipsiroglu 2001).

Für diese Problematik von großem Vorteil wäre ein professioneller Dolmetscher, den das Krankenhaus den Patienten zur Verfügung stellt, die seine Hilfe benötigen. In Wien gibt es derzeit 5 in städtischen Krankenhäusern angestellte Dolmetscher. 2 davon sind im AKH Wien, Abteilung für Gynäkologie beschäftigt. Ihre Dienste können bei Notwendigkeit auch von anderen Abteilungen in Anspruch genommen werden, allerdings ist dies oft wegen Überlastung nicht möglich (persönliche Mitteilung; Kilaf, Magistrat für Integrations- und Diversitätsangelegenheiten (MA 17). Es wäre notwendig zu überdenken, ob die Kosten, die ein größeres Angebot an Dolmetsch-Diensten verursachen würden, nicht geringer wären als die, die derzeit durch vermehrte stationäre Aufnahmen von schlecht eingestellten Diabetes-Patienten entstehen.

Weniger kostspielig, aber sicherlich auch von Nutzen wären Informationsbroschüren in der Muttersprache der Patienten. Dabei sollte allerdings vorher untersucht werden, wie hoch die Analphabetismus-Rate unter Migranten ist, um eventuell auch darauf Rücksicht nehmen zu können.

Das orale Antidiabetikum Metformin wird in allen internationalen Therapierichtlinien für DM-II bei übergewichtigen Patienten (BMI > 25 kg/m²) bevorzugt (ÖDG 2007, SIGN 55, ADA 2008).

Betrachtet man die Beurteilung des Kriteriums 22 „Patient mit Übergewicht, der ein orales Antidiabetikum benötigt, erhält Metformin (außer KI/Unverträglichkeit)“ (siehe Kornfeind 2008), so findet man „sehr gute“ Einhaltung dieser Therapieempfehlung in

allen drei Gruppen (siehe Tabelle 19). Es zeigen sich auch keine signifikanten Unterschiede zwischen Österreichern und Migranten. Das bedeutet, dass rund 90% aller Patienten in allen drei Gruppen Metformin nach den Empfehlungen der SIGN-Richtlinien richtig verordnet bekamen. Angewandt wurde dieses Kriterium bei mehr als ca. 60% aller Patienten, alle anderen erhielten entweder kein orales Antidiabetikum oder hatten keinen BMI über 25 kg/m².

Kriterien-Nr.	Kriterium	Ethnizität *	relevante Patienten	Insuffiziente Daten	Nicht Anwendbar	Anwendbar	Ja	Nein- Gerechtfertigt	Nein- Ungerechtfertigt	Einhaltung in Prozent	Grenzen des 95%-Konfidenzintervalls	p-Wert **
22	Patient mit Übergewicht erhält Metformin	Ö	137	0	64	73	67	4	2	91,78%	85,48% - 98,08%	
		J	31	0	7	24	23	0	1	95,83%	----	0,677
		T	14	0	3	11	10	1	0	90,91%	----	1,000

Tabelle 19. Einhaltung des Kriteriums 22 bei Österreichern, Ex-Jugoslawen und Türken

* Ö ... Österreicher, J ... Migranten aus Ex-Jugoslawien, T ... Migranten aus der Türkei

** Vergleich auf Signifikanz zwischen Österreichern und der Migrantengruppe (Exakter-Fisher-Test)

Allerdings muss dazu erwähnt werden, dass dieses hohe Maß an Einhaltung sicherlich auch dadurch zustande kam, dass die Daten in der Ambulanz für Diabetes und Stoffwechselstörungen aufgenommen wurden und daher bezüglich dieses Kriteriums eine ideale Dokumentation vorhanden war.

4.2.3. metabolische Parameter

4.2.3.1. HbA_{1c}-Wert

Es wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den durchschnittlichen HbA_{1c}-Werten der einzelnen Gruppen gefunden. Die tendenziell etwas höheren Werte der Migranten im Vergleich zu den österreichischen Patienten lassen sich mit der durchschnittlich niedrigeren Compliance dieser Gruppen erklären.

In allen drei Gruppen lag der mediane HbA_{1c}-Wert über dem Therapieziel von 7,0%, und ebenso in allen Gruppen erreichten ca. 60% der Patienten dieses Ziel nicht. Diese hohen Werte lassen sich nicht mehr nur durch schlechte Compliance erklären, sondern

dadurch, dass die Ambulanz für Diabetes und Stoffwechselstörungen im AKH nicht für die dauerhafte Betreuung der Diabetes-Patienten vorgesehen ist, sondern für die Behandlung von entgleisten oder schwer einstellbaren Fällen. Das bedeutet, dass Patienten, die mit ihrer empfohlenen Therapie das Behandlungsziel gut erreichen, gar nicht die Ambulanz aufsuchen sollten (persönliche Mitteilung; Dr. Kautzky-Willer).

4.2.3.2. Blutdruck

Würde man die durchschnittlichen in der Ambulanz gemessenen Werte als tatsächlichen Marker für den Blutdruck der Patienten ansehen, so lägen die Mediane aller drei Gruppen über dem Zielwert von 130/80 mmHg. Weiters erlangten beim Kriterium 18 „Patient unter antihypertensiver Therapie erreicht einen Blutdruck von < 130/80 mmHg“ alle drei Gruppen die Bewertung „Nicht genügend“ (siehe Tabelle 20). Die Gruppe der türkischen Migranten war mit 33% an Patienten, die ihren Bluthochdruck unter Kontrolle hatten, noch am besten eingestellt. Die schlechtesten Resultate erreichten die Migranten aus Ex-Jugoslawien mit 15%. Diese Unterschiede sind nicht signifikant.

Da aber eine Senkung von Bluthochdruck bei Diabetikern das Risiko makro- und mikrovaskulärer Komplikationen signifikant erniedrigt, sollte diese aggressiv angestrebt werden (Adler et al. 2000, siehe SIGN 55).

Kriterien-Nr.	Kriterium	Ethnizität *	relevante Patienten	Insuffiziente Daten	Nicht Anwendbar	Anwendbar	Ja	Nein- Gerechtfertigt	Nein- Ungerechtfertigt	Einhaltung in Prozent	Grenzen des 95%- Konfidenzintervalls	p-Wert **
17	Patient erhält antihypertensive Therapie	Ö	137	0	7	130	112	2	16	86,15%	80,22% - 92,09%	0,765 0,656
		J	31	1	4	26	22	1	3	84,62%	----	
		T	14	0	3	11	9	1	1	81,82%	----	
18	Patient erreicht Blutdruck <130/80 mmHg	Ö	137	1	25	111	27	12	72	24,32%	16,34% - 32,31%	0,563 0,689
		J	31	3	8	20	3	5	12	15,00%	----	
		T	14	0	5	9	3	4	2	33,33%	----	

Tabelle 20. Einhaltung der Kriterien 17, 18 bei Österreichern, Ex-Jugoslawen und Türken

* Ö ... Österreicher, J ... Migranten aus Ex-Jugoslawien, T ... Migranten aus der Türkei

** Vergleich auf Signifikanz zwischen Österreichern und der Migrantengruppe (Exakter-Fisher-Test)

Betrachtet man hingegen das Kriterium 18 „Patient mit diagnostizierter Hypertonie und/oder einem Blutdruck von $> 140/90$ mmHg erhält antihypertensive Therapie“ so findet man in allen drei Gruppen „sehr gute“ Einhaltung. Es gab auch hier keine signifikanten Unterschiede zwischen Österreichern und Migranten.

Das bedeutet, dass über 80% der Patienten in allen drei Gruppen richtliniengemäße Bluthochdruck-Therapie erhielten, jedoch nur 15-33% der Patienten auch den Zielblutdruckwert erreichten.

Allerdings waren die dokumentierten Blutdruckwerte leider nicht besonders aussagekräftig, da jedem Patienten am Tag des Ambulanzbesuchs nur ein Mal der Blutdruck gemessen wurde. Außerdem gaben viele Patienten an, zu Hause niedrigere Werte zu messen. Das bedeutet, dass vermutlich oft das Weißkittelsyndrom für hohe Blutdruckwerte verantwortlich war.

Dazu muss gesagt werden, dass alle Patienten aufgefordert werden, ihren Blutdruck zu Hause zu messen und zu dokumentieren, um dieses Problem zu umgehen. Hier war jedoch wieder ein starker Mangel an Compliance zu bemerken.

Aus diesen momentanen und eventuell verfälschten Werten lässt sich also nicht schließen, ob prinzipiell eine aggressivere Blutdrucksenkung notwendig wäre. Daher sollte eher zuerst das Augenmerk auf einer besseren Compliance bei der Aufzeichnung der regelmäßig gemessenen Blutdruckwerte liegen. Das wäre die Entscheidungsgrundlage für das weitere Vorgehen.

4.2.3.3. Cholesterin- und Triglyceridspiegel

Meist kommt es bei Diabetespatienten und Patienten mit metabolischem Syndrom zu kombinierter Dyslipidämie. Dabei ist nicht nur der LDL-Cholesterinspiegels erhöht, sondern auch der Triglycerid-Spiegel. Zusätzlich ist meist der HDL-Spiegel erniedrigt, und die LDL-Partikel weisen eine kleinere, dichtere und stärker atherogene Struktur auf als normalerweise. Mit dieser Art von Dyslipidämie geht ein höheres Risiko kardiovaskuläre Erkrankungen zu erleiden einher, als nur durch erhöhte LDL-Werte (Austin et al. 1998, Krauss 1998, siehe SIGN 97). Dennoch sollte besonders auf eine

aggressive Senkung des LDL-Spiegels geachtet werden, da dadurch das kardiovaskuläre Risiko besonders stark reduziert wird (Ward et al. 2005, siehe SIGN 97).

Es gab keine signifikanten Unterschiede in der Prävalenz von kombinierter Hyperlipidämie zwischen den drei Gruppen; sie betrug bei allen ca. 90%.

Als internationale Therapieziele gelten für das Gesamtcholesterin <200 mg/dl, HDL-Cholesterin > 40 mg/dl beim Mann und >50 mg/dl bei der Frau, LDL-Cholesterin < 100 mg/dl. Bei Hochrisikopatienten sollten sogar LDL-Werte < 70 mg/dl angestrebt werden. (ÖDG 2007, SIGN 55, ADA 2008).

Diese Ziele wurden durchschnittlich in allen drei Gruppen beim Gesamtcholesterinspiegel und beim HDL-Spiegel erreicht. Beim LDL-Spiegel lagen die Mediane mit 103 mg/dl (Österreicher), 102 mg/dl (Jugoslawen) und 106 mg/dl (Türken) nur knapp über dem Grenzwert.

Bedenkt man jedoch, dass die Patienten, die die Diabetes-Ambulanz des AKH aufsuchen, ohnehin oft entgleiste Stoffwechsellagen und damit ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse aufweisen, so sollte vermutlich in allen drei Gruppen eine weitere Senkung der LDL-Werte angestrebt werden.

Hierbei ist die Statin-Therapie das Mittel der Wahl. Je höher das kardiovaskuläre Risiko eines Patienten ist, umso mehr profitiert er von einer Statin-Therapie (SIGN 97). Da Diabetespatienten über 40 Jahren als Hochrisikopatienten gelten, sollten sie auch schon in der Primärprävention mit Statinen behandelt werden.

Bewertet man allerdings die Kriterien 4 „Sekundär-Präventions-Patient (ohne KI/Unverträglichkeit) erhält ein Statin“ und 16 „Primär-Präventions-Patient über 40 Jahre / Primär-Präventions-Patient unter 40 Jahren mit 10-jährigem KHK-Risiko $\geq 20\%$ (ohne KI/Unverträglichkeit) erhält ein Statin“, so erreichen die Patienten aus Österreich und aus der Türkei „gute“, die Patienten aus dem ehemaligen Jugoslawien sogar nur „befriedigende“ Einhaltung dieser Therapieempfehlung (Tabelle 21). Die Unterschiede sind jedoch nicht signifikant.

Hier sollte auf verstärkte Befolgung dieser Richtlinien geachtet werden.

Das Kriterium 19 „Patient mit einer 6-wöchigen Statin-Therapie erreicht einen Cholesterinwert von < 200 mg/dl“ zeigt etwas andere Ergebnisse als der Vergleich der durchschnittlichen Gesamtcholesterinspiegel, da dieses Kriterium nur bei jenen angewandt werden konnte, die tatsächlich auch Statine bekamen.

Hier zeigte sich, dass nur knapp über die Hälfte der Patienten unter Statintherapie auch wirklich den Ziel-Cholesterinwert von 200 mg/dl erreichten. Tatsächliche Unterschiede zwischen Österreichern und Migranten fielen auch bei diesem Kriterium nicht auf.

Diese Patienten, der trotz verschriebener Statintherapie den Zielwert nicht erreichten, sollten auf Compliance überprüft werden. Weitere mögliche Ansätze zur Vermeidung dieses therapeutischen Misserfolgs könnten höhere Dosierungen oder Kombinationstherapien sein.

Kriterien-Nr.	Kriterium	Ethnizität *	relevante Patienten	Insuffiziente Daten	Nicht Anwendbar	Anwendbar	Ja	Nein- Gerechtfertigt	Nein- Ungerechtfertigt	Einhaltung in Prozent	Grenzen des 95%- Konfidenzintervalls	p-Wert **
4/16	Patient mit SP/PP erhält Statin	Ö	137	0	15	122	86	8	28	70,49%	62,40% - 78,58%	0,520 1,000
		J	31	0	0	31	20	1	10	64,52%	47,67% - 81,36%	
		T	14	0	2	12	9	1	2	75,00%	----	
19	Patient erreicht Gesamtcholesterin wert <200 mg/dl	Ö	137	0	54	83	52	7	24	62,65%	52,24% - 73,06%	0,789 0,727
		J	31	2	12	17	10	0	7	58,82%	35,43% - 82,22%	
		T	14	0	5	9	5	2	2	55,56%	----	

Tabelle 21. Einhaltung der Kriterien 4/16 und 19 bei Österreichern, Ex-Jugoslawen und Türken

* Ö ... Österreicher, J ... Migranten aus Ex-Jugoslawien, T ... Migranten aus der Türkei

** Vergleich auf Signifikanz zwischen Österreichern und der Migrantengruppe (Exakter-Fisher-Test)

Prinzipiell waren die durchschnittlichen Gesamtcholesterin-, LDL- und HDL-Werte der drei Gruppen sehr ähnlich. Die Giessen-Studie aus dem Jahr 1999 untersuchte türkische Migranten in Deutschland auf Risikofaktoren für KHK und fand heraus, dass die Cholesterinwerte der türkischen Migranten ungefähr gleich hoch waren wie die der einheimischen Deutschen, allerdings deutlich höher als die der in der Türkei wohnenden Türken (Porsch-Oezcueruemezad et al. 1999). Dies lässt darauf schließen, dass der „westlichere“ Lebensstil in Deutschland türkische Migranten ebenso negativ beeinflusst

wie Einheimische und es zu einer Assimilation der Cholesterinwerte der Migranten kommt.

Für den Triglycerid-Spiegel gehen internationale Richtlinien zur Behandlung von Diabetes mellitus Typ-II von einem optimalen Wert von 150 mg/dl aus, gerade noch tolerabel wären 200 mg/dl (ÖDG 2007, SIGN 55, ADA 2008).

Der mediane TG-Spiegel der einheimisch-österreichischen DM-II-Patienten lag in diesem tolerablen Bereich, der der türkischen Migranten ist grenzwertig erhöht, der der jugoslawischen Migranten sogar signifikant erhöht.

Hohe TG-Spiegel sind ein unabhängiger Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen (Fontbonne et al. 1989, siehe SIGN 55). Mehrere Studien haben gezeigt, dass Lipidsenker aus der Gruppe der Fibrate den Triglycerid-Spiegel stark senken können (um 25-50%). Gleichzeitig bewirken sie meist eine erwünschte Steigerung des HDL-Spiegels um 10-15% (BIP 2000, Frick et al. 1987, Leaf et al. 1989, Robins et al. 1999, siehe SIGN 97).

4.2.4. mikro- und makrovaskuläre Spätschäden

4.2.4.1. Nephropathie

Es waren zwar keine signifikanten Unterschiede zwischen den Patienten aus Österreich und den Migrantengruppen feststellbar, allerdings zeigte sich, dass bei den Migranten aus der Türkei ein deutlich kleinerer Anteil an Patienten von nephropathischen Schäden betroffen war. Diese Differenz könnte einerseits durch den wesentlich kleineren Stichprobenumfang der türkischen Patienten zufallsbedingt zustande kommen, andererseits weiß man, dass die diabetischen Schäden der Niere besonders im fortgeschrittenen Alter auftreten (WHO 1999). Da die DM-II-Patienten, die in der Türkei geboren wurden, doch signifikant jünger waren, als die in den anderen zwei Gruppen, lässt sich die geringere Prävalenz an Nephropathie in dieser Gruppe auch dadurch erklären.

Über das Vorliegen der diabetischen Nephropathie war die verfügbare Datenlage sehr gut, da bei jedem DM-II-Patienten im AKH mindestens ein Mal pro Jahr routinemäßig die Nierenfunktionsparameter bestimmt werden.

4.2.4.2. Periphere Neuropathie

Auch bei der Prävalenz der peripheren Neuropathie konnte kein signifikanter Unterschied gefunden werden. Hier war allerdings der Anteil an Patienten, bei denen „unbekannt“ angekreuzt werden musste, sehr hoch (z.B. 71,4% bei türkischen Migranten). Gründe hierfür sind Kommunikationsprobleme bei der Untersuchung, aber vermutlich auch Dokumentationsmängel.

4.2.4.3. Periphere Gefäßerkrankung

Auch hier gab es keine signifikanten Unterschiede, aber es zeigte sich wieder der Trend, dass die jüngeren türkischen Patienten weniger von dieser diabetischen Spätfolge betroffen waren.

Allerdings mussten auch bei diesem Punkt wieder hohe Anteile an fehlenden Daten in Kauf genommen werden.

4.2.4.4. Retinopathie

Es wurden ebenfalls keine signifikanten Differenzen zwischen den drei Stichprobengruppen gefunden.

Wie bei peripherer Neuropathie und peripherer Gefäßkrankheit waren auch bei der diabetischen Retinopathie bei über einem Drittel der Patienten unbekannt, ob sie schon davon betroffen waren.

Ein wichtiger Ansatzpunkt in der Verbesserung der Betreuung der DM-Patienten wäre hier die verstärkte Zusammenarbeit von Augenärzten und Ärzten der Diabetes-Ambulanz.

Oft fehlte den Patienten auch das Bewusstsein, wie wichtig ein regelmäßiger Besuch des Augenarztes für die Prävention von retinopathischen Komplikationen, die bis zur Blindheit führen können, wäre.

4.2.4.5. Koronare Herzkrankheiten

Der Anteil an Patienten, die mindestens eine KHK aufwiesen, war unter den Migranten aus der Türkei am kleinsten (21%), gefolgt von den einheimischen Patienten (34%). Der

größte Anteil an Sekundärpräventionspatienten war unter den Migranten aus Ex-Jugoslawien zu finden (42%). Diese Unterschiede waren allerdings nicht signifikant.

Als Risikofaktoren für KHK gelten neben Diabetes mellitus Typ-II Zustände wie Hypertonie, Dyslipidämie, Adipositas, Rauchen, zu wenig körperliche Aktivität, übermäßiger Alkoholkonsum sowie fortgeschrittenes Lebensalter (Isermann et al. 1999, SIGN 97).

Da nur bei den erhöhten Triglyceridspiegeln der jugoslawischen Migranten sowie beim niedrigeren Lebensalter der türkischen Migranten signifikante Unterschiede im Vergleich zu den einheimischen Patienten gefunden wurden, so könnten diese Umstände für die höhere bzw. niedrigere Prävalenz an KHK in der jugoslawischen bzw. türkischen Gruppe verantwortlich sein.

Im Gegensatz dazu steht, dass die jugoslawischen Migranten am seltensten (29%) angaben, Verwandte ersten Grades zu haben, die an koronaren Herzkrankheiten erkrankt oder verstorben waren. Bei den türkischen und österreichischen Patienten betrug der Anteil an familiärer Vorbelastung etwa gleich viel (36% und 41%). Dieser geringere Anteil in der Gruppe der jugoslawischen Zuwanderer könnte darin begründet sein, dass diese Patienten oft keinen durchgehenden Kontakt zu ihren Verwandten haben, die teilweise noch in ihrem Heimatland leben.

Auch gaben viele Befragte an, ein Eltern- oder Geschwisterteil sei „plötzlich“ verstorben, ohne dass ihnen die Ursache bekannt wäre. In diesen Fällen könnte es sich auch teilweise um Tod durch Herzinfarkt oder plötzlichen Herztod gehandelt haben, ohne dass dies den Angehörigen bewusst war.

Allerdings waren auch bei der Dokumentation dieser diabetischen Sekundärerkrankungen Mängel zu verzeichnen, was wiederum die Aussagekraft dieser Ergebnisse herabsetzt.

4.3. Schwächen der Studie

Die Daten der Patienten wurden zum Zeitpunkt ihres Besuchs in der Ambulanz für Diabetes und Stoffwechselstörungen des AKH festgehalten. Da diese Patienten nicht immer regelmäßig zur Kontrolle in der Ambulanz erschienen, lagen oft keine aktuellen Daten (z.B. Laborwerte) vor.

Blutdruckwerte wurden nicht regelmäßig über einen längeren Zeitraum hinweg beobachtet, oder die zu Hause gemessenen Werte wurden nicht mitgebracht. So wurde der aktuelle, im Krankenhaus gemessene, Blutdruck festgehalten, auch wenn dieser höher, als jene vom Patienten selbst aufgezeichneten, war.

Da die Studie in der Diabetesambulanz durchgeführt wurde, wo das Hauptaugenmerk auf der optimalen Einstellung des Blutzuckerspiegel liegt, konnten nur wenig detaillierte Aufzeichnungen bezüglich Herzinsuffizienz oder Myokardinfarkt vorgefunden werden. Auch bei anderen diabetischen Spätschäden wie Retinopathie oder peripherer Neuropathie war die Dokumentation mangelhaft.

Die vollständige Medikation konnte oft nur durch Befragung der Patienten ermittelt werden, da in den Akten teilweise nur die Diabetestherapie dokumentiert war. Die befragten Patienten wussten allerdings nicht immer mit Sicherheit zu sagen, welche Medikamente und in welcher Dosierung sie einnahmen.

Um wirklich signifikante Aussagen über Unterschiede zwischen den einheimischen Patienten und denen mit Migrationshintergrund treffen zu können, müssten die Stichprobenumfänge ähnlicher groß sein. Da 137 Patienten aus Österreich mit 31 Patienten aus Ex-Jugoslawien oder sogar nur 14 Patienten aus der Türkei gegenüber gestellt wurden, war die Signifikanz von $\leq 5\%$ leider fast nie gegeben.

4.4. Schlussfolgerung

Signifikante Unterschiede zwischen Patienten mit Migrationshintergrund und Patienten aus Österreich zeigten sich hauptsächlich in der Compliance. Schlecht deutsch sprechende Patienten nahmen oft die ihnen verordneten Medikamente nicht regelmäßig ein, führten keine selbstständigen Blutzuckermessungen durch oder brachten keine Aufzeichnungen darüber in die Ambulanz mit. Ursache dafür waren meist Kommunikationsbarrieren und daraus resultierendes Unverständnis für die gesundheitliche Situation dieser Patienten.

Ein weiteres signifikantes Ergebnis war, dass Patienten aus der Türkei jünger waren, durchschnittlich früher an Diabetes mellitus Typ-II erkrankten und erst kürzer daran litten, als Patienten aus Österreich oder Ex-Jugoslawien. Dieser Umstand könnte durch genetische Differenzen zustande kommen oder ernährungsbedingt sein. Auf diesem Gebiet sollten auf jeden Fall weitere Untersuchungen angestellt werden.

Trotz der erheblich schlechteren Compliance konnten fast keine signifikanten Unterschiede bezüglich metabolischer Parameter oder der Prävalenz von diabetischen Spätschäden zwischen den Gruppen gefunden werden. Lediglich der durchschnittlich erhöhte Triglyceridspiegel der Migranten aus Ex-Jugoslawien war signifikant auffällig.

Auch bei der Einhaltung der Therapierichtlinien konnte kein signifikanter Unterschied zwischen Österreichern und Migranten gefunden werden. Allerdings erreichten besonders die Kriterien über den erreichten Gesamtcholesterin-Wert oder die Anwendung von Statinen in allen drei Gruppen nur „gute“ bis „befriedigende“ Bewertung.

5. ZUSAMMENFASSUNG

Diabetes mellitus Typ-II ist in unterschiedlichen Regionen sowie auch bei unterschiedlichen ethnischen Gruppen verschieden stark ausgeprägt. Besonders in Ländern mit hohem Bevölkerungsanteil an Menschen mit Migrationshintergrund fallen diese Unterschiede beim Streben nach einer optimalen gesundheitlichen Betreuung der gesamten Bevölkerung ins Gewicht.

In großen multikulturellen Lebensräumen wie beispielsweise den USA wurden bereits viele Studien zur Erfassung von ethnischen Differenzen in der Prävalenz von Diabetes mellitus Typ-II, der Ausprägung seiner Symptome und Komplikationen, der Mortalitätsrate sowie der Therapie durchgeführt. Obwohl Österreich seit ungefähr 40 Jahren als starkes Zuwanderungsland gilt und der Anteil der immigrierten Bevölkerung bereits 12,5% beträgt, gibt es noch keine ausreichenden Daten über solche Unterschiede bei Diabetes-mellitus-Erkrankten mit und ohne Migrationshintergrund.

Ziel dieser Studie ist es, die derzeitigen Unterschiede zwischen Diabetes mellitus Typ-II-Patienten mit Migrationshintergrund und denen aus Österreich bezüglich Grunddaten der Erkrankung, Lebensstilfaktoren, metabolischen Parametern, Prävalenz von diabetischen Langzeitschäden und der Therapie aufzuzeigen, um diesen Migranten die bestmögliche Versorgung durch unser Gesundheitssystem zukommen lassen zu können.

Die Studie wurde im Allgemeinen Krankenhaus Wien, in der Ambulanz für Diabetes und Stoffwechselstörungen durchgeführt. Die Daten von 201 DM-II-Patienten wurden gesammelt und statistisch ausgewertet.

Die Patienten wurden aufgrund ihrer Herkunft den Gruppen „gebürtige Österreicher“ (n=137), „Migranten aus Ex-Jugoslawien“ (n=31) und „Migranten aus der Türkei“ (n=14) zugeordnet. Patienten anderer Herkunft wurden aufgrund ihres geringen Anteils von der Auswertung ausgenommen.

Bei der Analyse der Basisdaten der Erkrankung zeigte sich, dass die Gruppe der türkischen Migranten signifikant jünger war als die anderen zwei Gruppen (52,5 Jahre vs. 61,0 Jahre bei Österreichern, 58,0 Jahre bei Ex-Jugoslawen), früher an DM-II erkrankte (42,0 Jahre vs. 50,0 Jahre bei Österreichern und Ex-Jugoslawen) und eine kürzere Erkrankungsdauer aufwies (6 Jahre vs. 10 Jahre bei Österreichern, 6 Jahre bei Ex-Jugoslawen). Dieser Umstand könnte durch genetische Differenzen zustande kommen oder ernährungsbedingt sein.

Ein weiterer deutlicher Unterschied zeigte sich bezüglich der Compliance. Beide Migrantengruppen wiesen eine signifikant niedrigere Compliancerate auf als die Gruppe der österreichischen Patienten (74,2% der Ex-Jugoslawen, 64,3% der Türken vs. 92,7% der Österreicher). Gründe hierfür müssen vor allem bei sprachlichen Barrieren und Verständnisproblemen gesucht werden.

Hinsichtlich metabolischer Parameter wie HbA_{1c}-Wert, Blutdruck oder Blutlipidwerte wurde nur ein signifikant höherer Serum-Triglyceridspiegel der Gruppe der Migranten aus Ex-Jugoslawien gefunden (215 mg/dl vs. 173,5 mg/dl bei Österreichern und 209 mg/dl bei Türken). Hier sollte verstärkt auf eine Therapie mit Fibraten Wert gelegt werden, da diese besonders effizient den TG-Spiegel senken.

Es wurden keine signifikanten Unterschiede in der Prävalenz der diabetischen Spätschäden gefunden.

Es besteht erheblich großer weiterer Forschungsbedarf auf diesem Gebiet. Die derzeit durchgeführte groß angelegte Studie der ÖDG zum Thema „Diabetes mellitus und Migration“ ist ein erster Schritt in diese Richtung.

6. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ADA	American Diabetes Association
CABG	Coronary Artery Bypass Graft
DM-I	Diabetes mellitus Typ-I
DM-II	Diabetes mellitus Typ-II
GFR	glomeruläre Filtrationsrate
KHK	koronare Herzerkrankung
n.s.	nicht signifikant
ÖDG	Österreichische Diabetes Gesellschaft
PTCA	Perkutane Transluminale Coronare Angioplastie
SIGN	Scottish Intercollegiate Guidelines Network
TG	Triglycerid
UKPDS	United Kingdom Prospective Diabetes Study
WHO	World Health Organization

7. LITERATURVERZEICHNIS

American Diabetes Association (ADA) (2003) Report of the Expert Committee of the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 26: 5-20

American Diabetes Association (ADA) (2008) Standards of Medical Care in Diabetes - 2008. Diabetes Care 31: 12-54

Bach PB, Cramer LD, Warren JL, Begg CB (1999) Racial differences in the treatment of early-stage lung cancer. N Engl J Med 341: 1198–1205

Baldaszi E (2006) Stand der Forschung zu Migration in Österreich. Eine kurze Übersicht. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 49: 861 - 865

Bindman AB, Grumbach K, Osmond D, Komaromy M, Vranizan K, Lurie N, et al (1999) Preventable hospitalizations and access to health care. JAMA 274: 305-11

Choi BCK, Shi F (2001) Risk factors for diabetes mellitus by age and sex: results of the National Population Health Survey. Diabetologia 44: 1221-1231

Cowie CC, Rust KF, Byrd-Holt D, et al. (2003) Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in adults - United States, 1999–2000. Morb Mortal Wkly Rep. 52(35): 833–837

Dugi K, Kassessinoff T, Nawroth PP (1999) Typ-2-Diabetes mellitus und genetische Defekte der β -Zell-Funktion. In: Kompendium Diabetologie (Hrsg. Nawroth PP). Springer, S. 170 – 217

Ernst A (2004) Pharmaceutical care in optimising cardiovascular outcomes in diabetes: A retrospective study of guideline adherence in patients with diabetes mellitus. University of Strathclyde

Goel MS, McCarthy EP, Phillips RS, Wee CC (2004) Obesity Among US Immigrant Subgroups by Duration of Residence. JAMA 292: 2860 - 2867

Grundy SM, Brewer B, Cleeman JI, Smith SC, Lenfant C (2004) Definition of Metabolic Syndrome. Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. Circulation 109: 433-438

Harris MI (2001) Racial and Ethnic Differences in Health Care Access and Health Outcomes for Adults With Type 2 Diabetes. Diabetes Care 24: 454-459

Harris MI, Klein R, Cowie CC, Rowland M, Byrd-Holt DD (1998) Is the risk of diabetic retinopathy greater in non-Hispanic African-Americans and Mexican-Americans than in non-Hispanic Caucasians with type 2 diabetes?: a U.S. population study. Diabetes Care 21: 1230–1235

International Diabetes Federation (IDF) (2006) Diabetes Atlas, third edition © (accessed via: <http://www.eatlas.idf.org/media/>, 13.04.08)

Isermann B, Schiekofer S, Haass M, Nawroth PP (1999) Diabetes und koronare Herzkrankheit. In: Kompendium Diabetologie (Hrsg. Nawroth PP). Springer, S. 345 - 412

Karter AJ, Ferrara A, Liu JY, Moffet HH, Ackerson LM, Selby JV (2002) Ethnic Disparities in Diabetic Complications in an Insured Population. JAMA 287: 2519 - 2527

Kawate R, Yamakido M, Nishimoto Y, Bennett PH, Hamman RF, Knowler WC (1979) Diabetes mellitus and its vascular complications in Japanese migrants on the Island of Hawaii. Diabetes Care 2(2): 161-70

King H, Aubert RE, Herman WH (1998) Global burden of diabetes, 1995 – 2025: prevalence, numerical estimates, and projections. Diabetes Care 21: 1414 – 1431

Kirchengast S, Schober E (2007) Obesity among male adolescent migrants in Vienna, Austria. *Econ Hum Biol.* [Epub ahead of print]

Kirchengast S, Schober E (2006) Obesity among female adolescents in Vienna, Austria-the impact of childhood weight status and ethnicity. *BJOG.* 113(10): 1188-94

Kirk JK, D'Agostino RB, Bell RA, Passmore LV, Bonds DE, Karter AJ, Narayan KMV (2006) Disparities in HbA1c Levels Between African-American and Non-Hispanic White Adults With Diabetes. A meta-analysis. *Diabetes Care* 29: 2130-2136

Kirk JK, Passmore LV, Bell RA, Narayan KMV, D'Agostino RB, Arcury TA, Quandt SA (2008) Disparities in A1C Levels Between Hispanic and Non-Hispanic White Adults With Diabetes. A meta-analysis. *Diabetes Care* 31: 240-246

Kirkcaldy B, Wittig U, Furnham A, Merbach M, Siefen RG (2006) Migration und Gesundheit. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 49: 873-883

Klamt B (2004) Ernährung und Migration. Die Ernährungsgewohnheiten von italienischen, griechischen und türkischen Migrantinnen in Süddeutschland. *Ernährungs-Umschau* 51/12: 508-509

Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, the Diabetes Prevention Program Research Group (2002) Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 346: 393 – 403

Kornfeind (2008) Studie zur Implementierung pharmakotherapeutischer Richtlinien zur Prävention koronarer Herzkrankheiten bei Diabetes mellitus Typ II Patienten. Diplomarbeit

Lanting LC, Joung IMA, Mackenbach JP, Lamberts SWJ, Bootsma AH (2005) Ethnic Differences in Mortality, End-Stage Complications, and Quality of Care Among Diabetic Patients. A review. *Diabetes Care* 28: 2280-2288

Magistrat der Stadt Wien. Bereichsleitung für Gesundheitsplanung und Finanzmanagement. Gesundheitsberichterstattung (2004) Gesundheitsbericht Wien 2004

Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, Dietz WH, Vinicor F, Bales VS, Marks JS (2001) Prevalence of Obesity, Diabetes, and Obesity-Related Health Risk Factors. JAMA 289: 76-79

Morrish NJ, Wang SL, Stevens LK, Fuller JH, Keen H (2001) Mortality and causes of death in the WHO Multinational Study of Vascular Disease in Diabetes. Diabetologia 44(2): 14-21

Nathan DM, Meigs J, Singer DE (1997) The epidemiology of cardiovascular disease in type 2 diabetes mellitus: how sweet it is ... or is it? Lancet 350(1): 4-9

Österreichische Diabetes Gesellschaft (2007) Diabetes mellitus – Leitlinien für die Praxis. Wien Klin Wochenschr 119/15-16 (Suppl 2): 1-64

Österreichische Diabetes Gesellschaft (2008) Homepage der ÖDG
(accessed via: <http://www.oedg.org>, 17.06.2008)

Österreichische Diabetes Gesellschaft (2008) Migration: Neuer Schwerpunkt in der Diabetesbehandlung. Pressemitteilung der ÖDG
(accessed via: http://www.oedg.org/pdf/Presseinformation_OEDG_0801.pdf, 17.06.2008)

Passa P (2002) Diabetes trends in Europe. Diab Metab Res 18: 3-8

Porsch-Oezcueruemezad M, Bilginab Y, Wollnya M, Gedizb A, Aratb A, the Giessen-Study-Group (1999) Prevalence of risk factors of coronary heart disease in Turks living in Germany: The Giessen Study. Atherosclerosis 144(1): 185-98

Reunanen A (1983) Mortality in type 2 diabetes. Ann Clin Res 15: 26–28

Rieder A, Rathmanner T, Kiefer I, Dorner T, Kunze M, Schwarz F (2004) Österreichischer Diabetesbericht 2004. Daten, Fakten, Strategien
(accessed via: <http://www.alternmitzukunft.at/con03DE/page.asp?id=619>, 03.04.08)

Roglic G, Unwin N, Bennett PH, Mathers C, Tuomilehto J, Nag S, Connolly V, King H (2005) The Burden of Mortality Attributable to Diabetes. Realistic estimates for the year 2000. Diabetes Care 28: 2130-2135

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (2001) SIGN Publication Number 55. Management of Diabetes. A National Clinical Guideline. Edinburgh: SIGN
(accessed via: <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign55.pdf>, 01.03.2008)

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (2007) SIGN Publication Number 97. Risk estimation and the prevention of cardiovascular disease. A National Clinical Guideline. Edinburgh: SIGN
(accessed via: <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign97.pdf>, 01.03.2008)

Stadt Wien – Gesundheitsberichterstattung (2002) Mikrozensus 1999. Ergebnisse zur Gesundheit in Wien
(accessed via: <http://www.wien.gv.at/who/mikrozensus1999>, 01.05.2008)

Statistik Austria (2007) Bevölkerung nach demographischen Merkmalen
(accessed via:
http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/volkszaehlungen/bevoelkerung_nach_demographischen_merkmalen/index.html, 22.03.2008)

Statistik Austria (2008) Statistiken Gesundheitszustand
(accessed via:
http://www.statistik.at/web_de/statistiken/gesundheit/gesundheitszustand/chronische_krankheiten/index.html, 22.03.08)

Swenson CJ, Trepka MJ, Rewers MJ, Scarbro S, Hiatt WR, Hamman RF (2002) Cardiovascular Disease Mortality in Hispanics and Non-Hispanic Whites. Am J Epidemiol 156: 919 – 928

UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group (2000) Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35). *BMJ* 321: 405-412

US Census Bureau (2004) U.S. Interim Projections by age, sex race, and Hispanic Origin.

(accessed via: <http://www.census.gov/ipc/www/usinterimproj> , 28. 4. 2008)

Uusitupa M (2005) Gene-diet interaction in relation to the prevention of obesity and type 2 diabetes: evidence from the Finnish Diabetes Prevention Study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 15(3): 225-233

Walter U, Salman R, Krauth C, Machleidt W (2007) Migranten gezielt erreichen: Zugangswege zur Optimierung der Inanspruchnahme präventiver Maßnahmen. *Psychiatrische Praxis* 34: 349-353

Wei M, Gaskill SP, Haffner SM, Stern MP (1998) Effects of diabetes and level of glycemia on all-cause and cardiovascular mortality: the San Antonio Heart Study. *Diabetes Care* 21: 1167-1172

Weijnen VF, Rich SS, Meigs JB, Krolewski AS, Warram JH (2002) Risk of diabetes in siblings of index cases with type 2 diabetes: implications for genetic studies. *Diabetic Med* 19: 41-50

Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H (2004) Global Prevalence of Diabetes. Estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 27: 1047-1053

Wimmer B, Ipsiroglu OS (2001) Kommunikationsbarrieren in der Betreuung von MigrantInnen und deren Kindern. Analyse und Lösungsvorschläge anhand von Fallbeispielen. *Wiener Klinische Wochenschrift* 113/15-16: 616-621

Wimmer-Puchinger B, Wolf H, Engleder A (2006) Migrantinnen im Gesundheitssystem. Inanspruchnahme, Zugangsbarrieren und Strategien zur Gesundheitsförderung. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 49: 884-892

World Health Organization (WHO) (1999) Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Report of a WHO consultation.

(accessed via: http://whqlibdoc.who.int/hq/1999/WHO_NCD_NCS_99.2.pdf, 01.03.2008)

World Health Organization (WHO) (2008) Programmes and Projects. Diabetes Programme. Facts & Figures

(accessed via: http://www.who.int/diabetes/facts/world_figures/en/, 01.05.08)

Zeeb H, Razum O (2006) Epidemiologische Studien in der Migrationsforschung. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 49: 845 – 852

8. TABELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Tabelle 1. Erkrankungswahrscheinlichkeit für Diabetes in Deutschland

Tabelle 2. Geschätzte prozentuelle Zusammensetzung der US-amerikanischen Bevölkerung für die Jahre 2000 – 2050

Tabelle 3. Prozentsätze der Erwachsenen über 20 Jahren mit Diabetes (diagnostiziert und undiagnostiziert) nach ausgewählten Gesichtspunkten)

Tabelle 4. Überblick über die Prävalenz von diabetesbezogenen Folgeschäden in ethnischen Gruppen mit der gleichen medizinischen Versorgung in den USA

Tabelle 5. Gesundheitszustand, Gesundheitsverhalten, Body Mass Index (BMI) in Wien 1999 nach Staatsbürgerschaft und Geschlecht

Tabelle 6. Herkunft der Patienten der Gesamtstichprobe

Tabelle 7. Demographische Daten aller Patienten der Stichprobe

Tabelle 8. Basisdaten der DM-II-Erkrankung von Österreichern vs. Ex-Jugoslawen

Tabelle 9. Therapie des DM-II von Österreichern vs. Ex-Jugoslawen

Tabelle 10. Metabolische Parameter von Österreichern vs. Ex-Jugoslawen

Tabelle 11. Mikrovaskuläre Spätschäden von Österreichern vs. Ex-Jugoslawen

Tabelle 12. Makrovaskuläre Spätschäden von Österreichern vs. Ex-Jugoslawen

Tabelle 13. Basisdaten der DM-II-Erkrankung von Österreichern vs. Türken

Tabelle 14. Therapie des DM-II von Österreichern vs. Türken

Tabelle 15. Metabolische Parameter von Österreichern vs. Türken

Tabelle 16. Mikrovaskuläre Spätschäden von Österreichern vs. Türken

Tabelle 17. Makrovaskuläre Spätschäden von Österreichern vs. Türken

Tabelle 18. Empfohlene Raucherentwöhnungstherapie in der Gesamtstichprobe

Tabelle 19. Einhaltung des Kriteriums 22 bei Österreichern, Ex-Jugoslawen und Türken

Tabelle 20. Einhaltung der Kriterien 17, 18 bei Österreichern, Ex-Jugoslawen und Türken

Tabelle 21. Einhaltung der Kriterien 4/16 und 19 bei Österreichern, Ex-Jugoslawen und Türken

Abbildung 1. Relative Häufigkeiten der Todesursachen bei Typ-II-Diabetikern

Abbildung 2. Prävalenz von Diabetes weltweit, 2007

Abbildung 3. Prävalenz (in %) in europäischen Staaten in der erwachsenen Bevölkerung

Abbildung 4. Prozentuelle Anteile der einzelnen Herkunftsregionen der im Ausland geborenen österreichischen Bevölkerung, 2001

Abbildung 5. Wie wurde Diabetes diagnostiziert?

Abbildung 6. Auswahl der Patienten

Abbildung 7. Zusammensetzung der Gesamtstichprobe nach Herkunft der Patienten

Abbildung 8. Alter, Alter bei Diagnose und Dauer der Erkrankung von Österreichern, Ex-Jugoslawen und Türken

Abbildung 9. Rauchgewohnheiten der Österreicher, Migranten aus Ex-Jugoslawien und der Türkei

Abbildung 10. Alkoholkonsum von Österreichern, Ex-Jugoslawen und Türken

Abbildung 11. Compliance bei Österreichern, Ex-Jugoslawen und Türken

9. APPENDIX

Appendix 1: Datenerfassungsformular

DATENERFASSUNGSFORMULAR																																															
PATIENTEN-INFORMATION																																															
Patientencode: _____ Geschlecht: ☐ M ☐ W Geburtsdatum: _____ Alter: _____ J		Aufzeichnungsdatum: _____ Aufnahme datum: _____																																													
Beruf: _____ Muttersprache: _____ Immigranten: ☐ 1. Generation ☐ 2. Generation		Gewicht: _____ kg BMI: _____ kg/m ² Größe: _____ cm																																													
ANAMNESE		RISIKOFAKTOREN																																													
Diabetes mellitus: ☐ Typ 1 ☐ Typ 2 ☐ Diät ☐ OAD ☐ Insulin Diagnose: _____ Alter: _____ J. Dauer der Erkrankung: _____ J.		Fam. Prädisposition für KHK: ☐ ja ☐ nein ☐ unbek. Details: _____																																													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">ja</th> <th style="text-align: center;">nein</th> <th style="text-align: center;">unbek.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Nephropathie</td><td style="text-align: center;">☐</td><td style="text-align: center;">☐</td><td style="text-align: center;">☐</td></tr> <tr><td>periph. Neuropathie</td><td style="text-align: center;">☐</td><td style="text-align: center;">☐</td><td style="text-align: center;">☐</td></tr> <tr><td>periph. Gefäßserkr.</td><td style="text-align: center;">☐</td><td style="text-align: center;">☐</td><td style="text-align: center;">☐</td></tr> <tr><td>Retinopathie</td><td style="text-align: center;">☐</td><td style="text-align: center;">☐</td><td style="text-align: center;">☐</td></tr> <tr><td>Myokardinfarkt</td><td style="text-align: center;">☐</td><td style="text-align: center;">☐</td><td style="text-align: center;">☐</td></tr> <tr><td>Angina pectoris</td><td style="text-align: center;">☐</td><td style="text-align: center;">☐</td><td style="text-align: center;">☐</td></tr> <tr><td>CABG / PTCA</td><td style="text-align: center;">☐</td><td style="text-align: center;">☐</td><td style="text-align: center;">☐</td></tr> <tr><td>Herzinsuff. (LVSD)</td><td style="text-align: center;">☐</td><td style="text-align: center;">☐</td><td style="text-align: center;">☐</td></tr> <tr><td>Schlaganfall / TIA</td><td style="text-align: center;">☐</td><td style="text-align: center;">☐</td><td style="text-align: center;">☐</td></tr> <tr><td>Andere: _____</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			ja	nein	unbek.	Nephropathie	☐	☐	☐	periph. Neuropathie	☐	☐	☐	periph. Gefäßserkr.	☐	☐	☐	Retinopathie	☐	☐	☐	Myokardinfarkt	☐	☐	☐	Angina pectoris	☐	☐	☐	CABG / PTCA	☐	☐	☐	Herzinsuff. (LVSD)	☐	☐	☐	Schlaganfall / TIA	☐	☐	☐	Andere: _____				Raucher: ☐ ja ☐ nein ☐ unbek. wenn ja: _____ Zigaretten/Tag über _____ Jahre Raucherentwöhnungsberatung: ☐ ja ☐ nein ☐ unbek. wenn nein: ☐ niemals Raucher ☐ Ex-Raucher ☐ unbek. seit: _____	
	ja	nein	unbek.																																												
Nephropathie	☐	☐	☐																																												
periph. Neuropathie	☐	☐	☐																																												
periph. Gefäßserkr.	☐	☐	☐																																												
Retinopathie	☐	☐	☐																																												
Myokardinfarkt	☐	☐	☐																																												
Angina pectoris	☐	☐	☐																																												
CABG / PTCA	☐	☐	☐																																												
Herzinsuff. (LVSD)	☐	☐	☐																																												
Schlaganfall / TIA	☐	☐	☐																																												
Andere: _____																																															
		Alkohol: ☐ ja ☐ nein ☐ unbek. _____ Einheiten/Woche über _____ Jahre																																													
		Hypertonie: ☐ ja ☐ nein ☐ unbek. Hyperlipidämie: ☐ ja ☐ nein ☐ unbek.																																													
RELEVANTE LABORBEFUNDE																																															
Daten	Datum	Daten	Datum																																												
Blutdruck: _____ / _____ mmHg		Serum-Harnstoff: _____ mg/dl																																													
Puls: _____ Schl/min		Serum-Kreatinin: _____ mg/dl																																													
Blutzucker: _____ mg/dl		Kreatinin-Clearance: _____ ml/min																																													
HbA1c: _____ %		Urin-Albumin: _____ mg/l																																													
		Urin-Albumin/Kreatinin: _____ mg/g																																													
Gesamtcholesterin: _____ mg/dl		Urin-Kreatinin: _____ mg/dl																																													
HDL-Cholesterin: _____ mg/dl		Kalium: _____ mmol/L																																													
Chol/HDL-Quotient: _____		LFT:																																													
LDL-Cholesterin: _____ mg/dl		Bilirubin: _____ mg/dl																																													
Triglyceride: _____ mg/dl		GGT: _____ IU/L																																													
		ALT (GPT): _____ IU/L																																													
Errechnetes 10-Jahre-KHK-Risiko (Joint British Societies) SBD/DBD: _____ / _____ %		AST (GOT): _____ IU/L																																													
		AP: _____ IU/L																																													
		Belastungstoleranztest: ☐ ja ☐ nein ☐ unbek																																													
		LVH (EchoKG): ☐ ja ☐ nein ☐ unbek																																													

Appendix 2: Beurteilungsbogen

Indikatoren einer geeigneten Pharmakotherapie für Patienten mit Diabetes mellitus Typ II mit oder ohne koronarer Herzerkrankung

Sekundäre Prävention einer KHK wenn keine KHK, beginne bei Frage 14	N/A	Ja	Nein	Wenn Nein, dann G od. U	Insuff. Daten
1 Patient ohne KI/Unverträglichkeit für ASS bekommt ASS	☐	☐	☐	☐	☐
2 Patient bekommt ASS als Thrombozytenaggregationshemmer in einer Dosierung von 75 – 150 mg täglich	☐	☐	☐	☐	☐
3 Patient, der keine Statine bekommt, mit Hypertriglyzeridämie (>150 mg/dl) und/oder niedrigem HDL-Cholesterin (<40 mg/dl Mann; 50mg/dl Frau) bekommt Fibrate oder Nikotinsäure (außer KI/Unverträglichkeit)	☐	☐	☐	☐	☐
4 Patient (ohne KI/Unverträglichkeit) erhält ein Statin (V1)	☐	☐	☐	☐	☐
5 Patient mit symptomatischer KHK (inkl. Post MI) erhält sublingual Nitroglycerin bei Bedarf	☐	☐	☐	☐	☐
6 Patient ohne β-Blocker KI/Unverträglichkeit erhält einen β-Blocker	☐	☐	☐	☐	☐
7 Patient mit β-Blocker KI/Unverträglichkeit (ohne dok. LVSD) erhält Verapamil oder Diltiazem	☐	☐	☐	☐	☐
Spezifisch für stabile Angina wenn Patient keine Symptome einer Angina aufweist, gehe zu Frage 11					
8 Patient mit Angina und regelmäßig verschriebenen oralen Nitraten (nicht SL), bekommt Dosierung, die nicht zur Toleranzentwicklung führt (F1)	☐	☐	☐	☐	☐
9 Patient mit β-Blocker KI/Unverträglichkeit bekommt Verapamil/Diltiazem oder ein langwirksames Nitrat oder Nicorandil	☐	☐	☐	☐	☐
10 Patient erhält einen β-Blocker plus ein 2. Medikament für die Kontrolle der Angina Symptome*: langwirksames Dihydropyridin, Diltiazem, ISMN	☐	☐	☐	☐	☐
Spezifisch für Patienten nach MI wenn Patient ohne MI, gehe zu Frage 16					
11 Patient nach MI* ohne ACE-Hemmer KI/Intoleranz erhält ACE-Hemmer	☐	☐	☐	☐	☐
12 Patient nach MI mit normaler LV-Funktion erhält maximal tolerierbare Dosis eines der folgenden ACE-Hemmers: Ramipril 10 mg/d, Lisinopril 10 mg/d, Captopril 50mg 2x/d	☐	☐	☐	☐	☐
13 Patient nach MI mit LV-Dysfunktion erhält maximal tolerierbare Dosis eines der folgenden ACE-Hemmer: Captopril 50mg 3x/d; Enalapril 10-20 mg 2x/d; Lisinopril 20 mg/d; Ramipril 10 mg/d oder 5 mg 2x/d; Tradolapril 4 mg/d (höhere Dosen können geteilt werden)	☐	☐	☐	☐	☐

Primäre Prävention wenn Patient KHK hat, gehe zu Frage 17	N/A	Ja	Nein	Wenn Nein, dann G od. U	Insuff. Daten
14 Patient >50 Jahre/ Patient <50 Jahre mit Voraussetzung 2 bekommt täglich ASS 75 – 150 mg (ohne KI/Unverträglichkeit)	☐	☐	☐	☐	☐
15 Patienten mit ASS erreichte einen Blutdruck von < 150/90 mm Hg	☐	☐	☐	☐	☐
16 Patient über 40 Jahre/Patient unter 40 mit 10-jährigem KHK-Risiko* $\geq$ 20% (ohne KI/Unverträglichkeit) bekommt ein Statin (V3)	☐	☐	☐	☐	☐

Primäre und Sekundäre Prävention					
17 Patient mit diagnostizierter Hypertonie und/oder einem Blutdruck von >140/ 90mm Hg erhält antihypertensive Therapie	☐	☐	☐	☐	☐
18 Patient unter antihypertensiver Therapie erreicht einen Blutdruck von <130/80 mm Hg	☐	☐	☐	☐	☐
19 Patient mit einer 6-wöchigen Statin-Therapie erreicht einen Gesamtcholesterinwert von <200 mg/dl	☐	☐	☐	☐	☐
20 Patient mit ASS KI/Unverträglichkeit erhält Clopidogrel 75 mg/d	☐	☐	☐	☐	☐
21 Patient ohne ACE-Hemmer KI/Unverträglichkeit, der einer der aufgelisteten Kategorien zugeordnet ist, erhält einen ACE-Hemmer : post MI, stab. Angina, LSVD, >55 Jahre mit mind. 1 zus. Risikofaktor**	☐	☐	☐	☐	☐
22 Patient mit Übergewicht***, der ein orales Antidiabetikum benötigt, erhält Metformin (außer KI/Unverträglichkeit)	☐	☐	☐	☐	☐
23 Patient mit Zigarettenkonsum $\geq$ 10 Zigaretten/Tag wurde eine Raucherentwöhnungstherapie empfohlen (V4)	☐	☐	☐	☐	☐

V1: Nimm an, dass alle Patienten, die bereits ein Statin erhalten, ein Serumcholesterin $\geq$ 200 mg/dl hatten. Deshalb sollte bei allen Patienten, die mit Statinen behandelt werden JA angekreuzt werden.

V2: hat die Krankheit schon mehr als 10 Jahre oder wird bereits mit Antihypertonika behandelt oder hat Organschaden in Form von Retinopathie oder Nephropathie und der Blutdruck ist auf mindestens unter 150/90 mm Hg eingestellt (optimales Ziel 130/80 mm Hg)

V3: Nimm an, dass alle Patienten (unter 40), die bereits ein Statin erhalten, ein KHK-Risiko von $\geq$ 20% hatten. Deshalb sollte bei all jenen JA angekreuzt werden.

V4: Nimm an, dass bei der Raucherentwöhnungstherapie ein Nikotinersatz angeboten wurde.

* Risikokalkulation anhand der Joint British Coronary Risk Prediction Chart

** Risikofaktoren: Rauchen, Gesamtcholesterin >200 mg/dl, HDL-Cholesterin $\leq$ 40 mg/dl, Mikroalbuminurie oder Hypertonie

*** Übergewicht: BMI >25 (weibl. und männl.)

F1: entweder eine konventionelle 2x-täglich-Dosis, eine einmalige Retardtherapie oder ein transdermales Pflaster (entfernt für nitratfreie Periode)

10. DANKSAGUNG

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen Personen bedanken, die mir die Durchführung meiner Diplomarbeit ermöglicht und mir dabei geholfen haben, mein Studium abzuschließen.

Im Besonderen gilt dies Prof. Dr. Alexandra Kautzky-Willer und dem gesamten Team der Ambulanz für Diabetes- und Stoffwechselstörungen für die gute Zusammenarbeit bei der Datenerhebung.

Bei Frau Prof. Dr. Rosa Lemmens-Gruber und Dr. Majidreza Kamyar möchte ich mich herzlich für die Bereitstellung des Themas, die gute Betreuung, und die rasche Korrektur meiner Arbeit bedanken.

Weiters gilt mein Dank Wolfgang Morawec und Christian Stanetty für das Korrekturlesen meiner Arbeit, Benjamin Müller für die liebe Unterstützung in allen Computerfragen und natürlich meinen Studienkolleginnen und Freundinnen Julia Kornfeind und Dora Gerhat für ihre Mitarbeit und Unterstützung bei dieser Arbeit und während unseres gesamten Studiums.

Abschließend möchte ich mich ganz besonders bei meinen Eltern Andrea und Rupprecht Berger bedanken, die mir mein Studium nicht nur in finanzieller Hinsicht ermöglicht haben, sondern mich auch moralisch immer unterstützt und mir den Rücken gestärkt haben.

Lebenslauf

Persönliche Daten:

Name: Sigrun Berger
Geburtsdatum: 09.07.1984
Geburtsort: Wien

Ausbildung:

1990 – 1991 VS Scheibenbergstraße, 1180 Wien
1991 – 1994 VS Harmannsdorf, NÖ
1994 – 2002 BG/BRG Stockerau, NÖ
2002 – 2003 Kolleg für EDV u. Organisation Spengergasse, 1050 Wien
2003 – 2008 Studium der Pharmazie an der Hauptuniversität Wien