

**Therapieadhärenz in
der
allgemeinmedizinischen
Praxis
für Diabetes Typ 2**



Bachelorarbeit

im Bachelorstudium

Humanmedizin

Eingereicht von
Monama Fruth,
12027803,
monama.fruth@posteo
.net

Angefertigt am
Institut für
Allgemeinmedizin der
JKU

Beurteiler
Dr. Erwin Rebhandl

Modul
Bachelorarbeits-
seminar 648001/2023W

März 2024

EIDESSTÄTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt bzw. die wörtlich oder sinngemäß entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Die vorliegende Bachelorarbeit ist mit dem elektronisch übermittelten Textdokument identisch.

Linz, 10.03.2024
Ort, Datum

Monama Fr
Unterschrift

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	5
1.1. Begriffsdefinition	6
1.2. Das Krankheitsbild Diabetes	6
1.2.1. Diabetes mellitus Typ-1	7
1.2.2. Diabetes mellitus Typ-2	7
1.2.3. Diabetes mellitus Typ-3 Gestationsdiabetes (GDM).....	8
1.2.4. Andere Formen des Diabetes	8
1.3. Diagnostik.....	8
1.4. Spätfolgen und Komorbiditäten.....	9
1.4.1. Mikrovaskuläre Schäden	9
1.4.2. Makrovaskuläre Schäden	9
1.4.3. Diabetisches Fußsyndrom	10
1.5. Behandlungsmaßnahmen.....	10
2. Literaturrecherche.....	13
2.1. Methode.....	13
2.2. Ergebnisse.....	13
3. Fragebögen	16
3.1. Methode.....	16
3.1.1. Fragebogen PatientInnen	17
3.1.2. Fragebogen ÄrztInnen	18
3.2. Ergebnisse PatientInnen.....	20
3.3. Ergebnisse ÄrztInnen.....	23
4. Diskussion	27
4.1. Schlussfolgerungen	29
4.2. Limitationen	29
5. Literaturverzeichnis.....	30
Anhang 1: Fragebogen PatientInnen	33
Anhang 2: Fragebogen ÄrztInnen	35

Von unfolgsamen Kranken

*[...] Der ist ein Narr, der nicht versteht,
Was ihm ein Arzt in Nöthen räth,
Und der nicht recht diät will leben,
Wie ihm der Arzt hat aufgegeben, [...]
Ein Narr ist, wer zum Arzte geht
Und folgt nicht dessen Worten stät, [...]
Der Kranke nach Gesundheit schmachtet
Und überall nach Hilfe trachtet; [...]
Und ohne Weisheit doch begehrt,
Daß er will weis sein und gelehrt, [...]
Krankheit aus Sünden oft entspringt,
Denn Sünde großes Siechthum bringt. [...]
Mancher gelobt in Krankheit viel,
Wie er sein Leben bessern will,
Von dem spricht man: »Der Sieche genas
Und wurde schlimmer, als er was!« [...]*

Sebastian Brant Das Narrenschiff; 1877

1. Einleitung

Das Thema Therapietreue ist heute so relevant wie es Sebastian Brant vor 147 Jahren schon bemerkte. Aktuelle Zahlen belegen, dass besonders bei chronischen Erkrankungen die Therapiewirksamkeit in 50% der Fälle durch mangelnde Therapietreue gemindert wird (Baryakova et al., 2023). Befunde aus Nordamerika gehen davon aus, dass aufgrund nicht befolgter Therapien 10 % aller Einweisungen geschehen, die Kosten dafür bei 100-300 Milliarden US\$ liegen und rund 125.000 PatientInnen pro Jahr sterben (Baryakova et al., 2023). Ähnliche Zahlen kommen aus Europa (Tiv et al., 2012), (Moström et al., 2017) und Afrika (Murwanashyaka et al., 2022) und machen das globale Ausmaß deutlich, welches mangelnde Therapietreue hat.

Eine funktionierende Partnerschaft in der Therapie zwischen ÄrztInnen und PatientInnen kostet mehr Zeit, senkt aber, mit Nichterreichen der Therapieziele, die damit verbundenen Kosten (Lerman, 2005). Datenanalysen US-amerikanischer Gesundheitsversorger gehen davon aus, dass im Falle von Diabetes, eine Therapieverbesserung durch Eigeninitiative 699.000 Notaufnahmen und 341.000 Krankenhausaufenthalte vermeiden könnte. Das entspräche Einsparungen in Höhe von 4.7 Milliarden US\$ (Jha et al., 2012).

Aufgrund der Häufigkeit mangelnder Therapietreue und der enormen Anzahl betroffener Personen wird bisweilen der Terminus „silent epidemic“ (stille Epidemie) verwendet (Anghel et al., 2019).

Ich möchte später einmal als Allgemeinmedizinerin arbeiten. Daher lag es nahe, für meine Bachelorarbeit ein allgemeinmedizinisches Thema zu wählen. Umso erfreuter war ich über den Vorschlag von Herrn Dr. Erwin Rebhandl, die „Therapieadhärenz in der allgemeinmedizinischen Praxis für Diabetes“ zu beleuchten.

Ursprünglich wollte ich eine länderübergreifende Studie machen, in der PatientInnen, DiabetologInnen, Kassen- und WahlärztInnen anhand von Fragebögen ihre Einschätzungen und persönlichen Erfahrungen mitteilen können. Dieser Umfang hätte allerdings den einer Bachelorarbeit in der Medizin überschritten. So einigten wir (Herr Dr. Rebhandl und ich) uns, das Thema einzugrenzen. Sodass meine Arbeit jetzt die „Therapieadhärenz in der allgemeinmedizinischen Praxis für Diabetes mellitus Typ-2 in Oberösterreich“ beleuchtet.

Direkte Daten zur Therapieadhärenz und Non-Adhärenz für Diabetes mellitus Typ-2 fehlen für Oberösterreich. Es gibt eine Datenerhebung, die im Rahmen einer Diplomarbeit am Landeskrankenhaus-Universitätsklinikum Graz (LKH) entstand. Darin wurden stationär betreute Diabetes-Typ-2-PatientInnen nach Ihrer Therapiezufriedenheit befragt (Drechsler, 2019).

Angesichts der enormen Bedeutung von Therapietreue, beschäftigt sich meine Arbeit mit den Schwierigkeiten auf Seiten der PatientInnen **und** ÄrztInnen und daraus resultierend, möglichen Verbesserungen der PatientInnen-Adhärenz.

Dafür habe ich zunächst in der Literatur nach Antworten gesucht und im empirischen Teil mithilfe eines Fragebogens sowohl PatientInnen als auch ÄrztInnen nach Ihrer persönlichen Einschätzung gefragt.

1.1. Begriffsdefinition

Oft gestaltet es sich schwierig Adhärenz und Non-Adhärenz zu definieren. Zum einen liegt es an der Terminologie: Adhärenz, Compliance oder Persistenz werden oft synonym verwendet, geben aber unterschiedliche Verhaltensweisen der PatientInnen an.

Compliance bedeutet das „Ausmaß, in dem das Verhalten eines Patienten mit der verordneten Therapie übereinstimmt“ (Sabaté, 2003). Im medizinischen Kontext beschreibt der Begriff die Therapietreue der PatientInnen. Sie befolgen die von den ÄrztInnen festgelegte Therapie. Dieses Konzept ist unidirektional. Eine Seite hat das Wissen und verordnet, die andere Seite folgt, passiv, nahezu blind. Diese Art der Behandlungsführung ist sinnvoll im Notfallsetting, nicht aber in der Behandlung chronisch progredienter Erkrankungen, mit denen Menschen neu zu leben lernen müssen.

Dem gegenüber steht die **Adhärenz**. Sie beschreibt das Ausmaß, in dem das Verhalten einer Person, durch das erworbene Wissen, eine aktive Mitbeteiligung an der Therapie bewirkt (Sabaté, 2003). Es handelt sich um eine gemeinsame Therapiefindung, die bidirektional verläuft. Die PatientInnen bekommen von ihren ÄrztInnen das Wissen über ihre Krankheit vermittelt, und die ÄrztInnen können durch das Feedback Ihrer PatientInnen die Therapie individuell anpassen. Je weniger der Alltag durch Therapien eingeschränkt oder erschwert wird, desto besser funktioniert die Umsetzung. TherapeutInnen sollen PatientInnen ermutigen, ihre Sorgen und Zweifel frei zu äußern, nur dann können sie gemeinsam nach einer besseren Lösung suchen (Dachverband Adherence e.V., 2023).

1.2. Das Krankheitsbild Diabetes

Die älteste vollständige medizinische Dokumentation des Krankheitsbildes „Diabetes“ stammt aus dem Jahr 1552 v.Chr. von einem Ebers-Papyrus aus Ägypten (Rodriguez-Saldana, 2023). Hunderte von Jahren vergingen, in denen verschiedenste Gelehrte ihre Beobachtungen zu diesem Krankheitsbild dokumentierten.

Doch erst mit der mikroskopischen Beschreibung des Pankreas von Paul Langerhans (1869) und der Entdeckung von darin inselartig eingebetteten, hormonbildenden Zellen durch Édouard Laguesse (1893), wurde der Weg für die Forschung in der Diabetesgeschichte geebnet (Lasker et al., 2010).

Diabetes ist eine chronische Stoffwechselerkrankung, die mit einer Hyperglykämie einhergeht. Diese Krankheit tritt auf, wenn das Pankreas nicht genug Insulin produziert, oder der Körper das ausreichend produzierte Insulin nicht effektiv nutzen kann (WHO, 2023). Steigt der Blutzucker bei gesunden Menschen an, schütten die β -Zellen im Pankreas Insulin aus, damit wird die freie Glukose in verschiedene Zielgewebe aufgenommen und der Blutzucker sinkt in Folge. Funktioniert dieser Vorgang nicht, bleibt der Blutzucker hoch und schädigt mit der Zeit das Herz, Gefäß-, Nervensystem, die Augen und Nieren. Das erklärt Symptome, wie die Polyurie, Müdigkeit, Leistungsminderung, Blutdruckerhöhung und die Gewichtsveränderung. Auch eine erhöhte Infektionsgefahr und Wundheilungsstörung gehen damit einher (WHO, 2023). Leichter lässt sich diese Störung durch Einteilung in ihre verschiedenen Typen erklären.

1.2.1. Diabetes mellitus Typ-1

Bei diesem autoimmun- und idiopathisch-medierten Typ, kommt es durch irreversible zellvermittelte Zerstörung der β -Zellen im Pankreas, zu einem absoluten Insulinmangel. PatientInnen sind häufig noch im Kindesalter und werden auffällig durch ein Wachstums- und Entwicklungsdefizit. Aber auch im Erwachsenenalter kann der Typ-1 erstmalig auftreten, wobei die Insulinsekretion langsamer abfällt, das wird als LADA (Latent Autoimmune Diabetes in Adults) bezeichnet (Rodriguez-Saldana, 2023).

Ausgelöst wird der Prozess durch β -Zell-spezifische Autoantikörper. Die anderen Zellen des Pankreas bleiben intakt, sodass kein Mangel an Glukagon und Somatostatin entsteht. Auch kommt es zu einer sogenannten Insulinitis, bei der Immunzellen in die Langerhans'schen Inseln infiltrieren und dort eine Entzündung auslösen. Einige der Autoantikörper (Auto-Ak), darunter Inselzell-Ak (ICA) und Glutamatdecarboxylase-Ak (GAD) können prädiktiv verwendet werden, um in noch gesunden Individuen das Risiko für ein Diabetes-Typ-1 abzuschätzen (Amann-Vesti, 2006). Es gibt eine starke Korrelation zwischen Diabetes mellitus Typ-1 und vererbaren, erhöhten Humanen Leukozyten Antigenen (HLA-DR3-DQ2 und HLA-DR4-DQ8). Auch wird bei Typ-1 PatientInnen eine erhöhte Anfälligkeit für andere Autoimmunerkrankungen beobachtet (Sanjeevi et al., 2002). Nahrungsmittelbestandteile wie β -Caseine aus der Kuhmilch, oder Infektionen mit pankreatotropen Viren tragen ebenfalls zu einem autoimmun-medierten Diabetes bei. Zu den pankreatotropen Viren gehören Enteroviren wie der Coxsackie-B-, Zytomegalie-, Mumps- und Eppstein-Barr-Virus. Sie lösen zwar nicht direkt den Diabetes aus, tragen aber zur Insulinitis bei, in deren Folge es zu Autoantikörperbildung gegen β -Zellen und Insulin kommt (Amann-Vesti, 2006).

1.2.2. Diabetes mellitus Typ-2

Dieser Diabetes Typ ist durch einen relativen Insulinmangel charakterisiert, bedingt durch eine Dysfunktion der β -Zellen, ausreichend Insulin zu sekretieren, oder durch die Unfähigkeit am Zielgewebe Insulin aufzunehmen. Ursächlich für die Insulinresistenz sind erworbene und seltener, angeborene Faktoren. Neunzig Prozent aller Diabetesfälle sind auf Typ-2 zurückzuführen (WHO, 2023). PatientInnen sind häufig älter, übergewichtig, physisch inaktiv, und ernähren sich hochkalorisch. Eine vermehrte Produktion hormoneller Insulin-Antagonisten wie Cortisol, Glukagon und Katecholaminen, kann dieses Krankheitsbild verursachen (Amann-Vesti, 2006). Die Folge der oben genannten Konstitution ist eine Reduktion der Insulinwirkung, der Körper kann erhöhte Blutzuckerwerte nicht mehr detektieren und ausgleichen. Auf der anderen Seite steigt die Resistenz für Insulin an den Zielgeweben, wodurch weniger Glukose aufgenommen und mehr freigesetzt wird. Es folgt eine stetige Hyperglykämie (Galicia-Garcia et al., 2020). Der Typ-2 Diabetes wird aufgrund seiner vielseitigen Erscheinungsformen von manchen Forschern in weitere Untergruppen geteilt (Ahlqvist et al., 2018).

Dazu gehören der SAID (Severe Autoimmune Diabetes), welcher wie beim Typ-1 diabetestypische Autoantikörper besitzt. SIDD (Severe Insulin Deficient Diabetes) wird charakterisiert durch einen hohen HbA1c-Wert, häufig auftretende Ketoazidose und einen gesteigerten Insulinbedarf. PatientInnen leiden häufiger auch an einer diabetischen Polyneuropathie und Retinopathie. Beim SIRD (Severe Insulin Resistant Diabetes) besteht eine ausgeprägte Insulinresistenz, die häufig mit einem erhöhten Body Mass Index (BMI) korreliert. Diese PatientInnen leiden vermehrt unter einer diabetischen Nephropathie und einer Nicht-alkoholischen-Steatohepatitis (NASH). PatientInnen mit einem MOD (Mild Obesity-related Diabetes) haben ähnliche Symptome wie die vorherige Gruppe, verfügen jedoch über eine bessere Insulinwirkung. Zu guter Letzt werden PatientInnen mit hohem Erkrankungsalter zu der

Gruppe der MARD (Mild Age Related Diabetes) gezählt. Sie haben allgemein weniger starke Folgekomplikationen als die anderen vier Gruppen (Ahlqvist et al., 2018).

1.2.3. Diabetes mellitus Typ-3 Gestationsdiabetes (GDM)

Bei Frauen ohne bestehenden Diabetes, kann es zwischen der 24. und 28. Schwangerschaftswoche zu einer gestörten Glukosetoleranz kommen (Harreiter and Roden, 2023). Für das Kind und die Mutter steigt damit die Morbidität und das Risiko für Langzeitkomplikationen. Es kann bei einer geringen Glukoseintoleranz bleiben, oder zu einem ausgeprägten Diabetes mellitus werden (Chenot, 2021).

Auslösend dafür sind plazentäre Hormone wie Östrogen, Progesteron und Humanes Choriotropes Somatomammotropin. Diese antagonisieren die Insulinwirkung am Zielgewebe und führen so zu einer Resistenz. Weitere Risikofaktoren sind Übergewicht, erhöhtes Alter der Mutter und eine bereits eingeschränkte β -Zell-Funktion (Chenot, 2021).

1.2.4. Andere Formen des Diabetes

Zu den Diabetesformen, die nicht in die drei obengenannten Gruppen passen, werden Pankreasstörungen gezählt, die sekundär durch vorangegangene Endokrinopathien, iatrogen- oder medikamentöse Induktion, genetisch, viral und selten autoimmun-mediert entstehen.

Medikamentöse Wechselwirkungen können mit Antiinfektiva, Antipsychotika, Antihypertensiva und anderen Wirkstoffgruppen auftreten. Sie führen zu Gewichtszunahme, Hyperglykämie, peripherer Insulinresistenz und Glukosestoffwechselstörung (Harreiter and Roden, 2023).

1.3. Diagnostik

Zur Diagnosesicherung werden verschiedene Testverfahren, die eine Glukosämie detektieren, verwendet und mindestens einmal wiederholt. Dazu gehört etwa die **Gelegenheitsglukose**. Sie wird mehrfach täglich, vor und nach dem Essen gemessen. Normwerte sind präprandial $<126\text{mg/dl}$ und postprandial $<200\text{ mg/dl}$. Die **Nüchtern-Glukose**, wird nach einer Nahrungskarenz von mindestens 8h gemessen. Um den starken Anstieg besser darzustellen, wird sie selten separat bestimmt, sondern eher vor einem oralen Glukosetoleranztest. Der **orale Glukosetoleranztest** (oGTT) wird in einer ärztlichen Praxis durchgeführt, dabei trinken PatientInnen eine vorgefertigte Lösung mit 75 Gramm Glukose. Anschließend wird nach einer und nach zwei Stunden erneut der Blutzucker gemessen. Bei Schwangeren wird dieser Test als GDM-Screening für den Mutter-Kind-Pass durchgeführt (Harreiter and Roden, 2023). Der Langzeit-Blutzucker (**Hämoglobin A1c oder HbA1c**) repräsentiert den mittleren Glukosewert der vergangenen 8-12 Wochen. Er ist der wichtigste Wert für die Primärprävention von Folgeerkrankungen.

Sind PatientInnen jung, bis auf den Diabetes gesund und können ihren Blutzucker allein durch Lebensstiländerung oder Medikamente beeinflussen, ist die Therapieempfehlung strenger und der zu erreichende Zielwert niedriger. Besonders Frauen mit Schwangerschaftsdiabetes sollten den HbA1c einer Gesunden von $<6,5\%$ anstreben. Je abhängiger PatientInnen von der Therapie Ihres HbA1c, je weiter fortgeschritten ihr Diabetes, desto höher liegt das tolerierte Therapieziel (Menzen, 2021).

Blutzuckermessung	Diabetes mellitus manifest
Gelegenheitsglukose (venös o. kapillär)	≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l)
Nüchtern-Glukose (venöses Plasma)	≥ 126 mg/dl (7,0 mmol/l)
2-h-Glukose nach 75 g oGTT (venöses Plasma)	≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l)
HbA1c	≥ 6,5 % (48 mmol/mol)

Tab. 1: modifiziert nach (Harreiter and Roden, 2023, S9): Sofern die Tests an zwei verschiedenen Tagen positiv sind, kann die Diagnose Diabetes gestellt werden. Liegen eine Hyperglykämie und klassische Symptome zusammen, kann die Diagnose ohne Testwiederholung gestellt werden. Liegt der HbA1c unter 6,5%, wird eine weiterführende Diagnostik mit Nüchtern-Glukosemessung oder oGTT empfohlen.

1.4. Spätfolgen und Komorbiditäten

Spätfolgen des unbehandelten Diabetes entstehen durch zu hohen Blutzucker und Blutdruck. Zusammen erhöhen sie die Morbidität und Mortalität massiv und schädigen nahezu alle Organe. Sei es durch Gefäßwandschäden, oder infektiöse Entzündungen (Menzen, 2021). Unterschieden werden mikro- und makrovaskuläre Folgen (Voigt and Wolf, 2021; Werner and Schmidt, 2021).

1.4.1. Mikrovaskuläre Schäden

Entscheidend für das Retinopathierisiko ist die Dauer des bestehenden Diabetes. Je länger PatientInnen schon einen Diabetes haben, desto wahrscheinlicher sind Hyperglykämien. Durch sie kommt es zu ischämischen Mikroaneurysmen und Gefäßneubildungen. Diese weniger permeablen Gefäße können zu Makulaödemen führen. Dabei schwillt die Netzhaut nahe der *Fovea centralis* an und PatientInnen beklagen eine Seheinschränkung. Unbehandelt kann eine Erblindung die Folge sein. Eine Hypertonie erhöht die mikrovaskuläre Degeneration.

Die diabetische Nephropathie ist mit 40% eine relativ häufige Folgeerkrankung des Diabetes. Sie zählt sogar zu den häufigsten terminal verlaufenden Nephropathien im Erwachsenenalter. Langjährige Hyperglykämien führen zu oxidativem Stress und der Freisetzung proinflammatorischer Chemokine. Bestimmte Wachstumsfaktoren und Zytokine begünstigen Gewebeveränderungen, wodurch Glomeruli sklerosieren, das Interstitium fibrosiert und Tubuli atrophieren. Weiteres wird eine diabetische Nephropathie durch Hypertonie und andere Komorbiditäten beeinflusst (Voigt and Wolf, 2021).

1.4.2. Makrovaskuläre Schäden

Die Gesundheitsbelastung und Mortalität von DiabetikerInnen gehen zu einem Großteil auf makrovaskuläre Störungen zurück. Im Gehirn führen Ischämien und Blutungen zu neurologischen Ausfallserscheinungen und Schlaganfällen. Im Herzen kann die Blutdruckregulation Folgen wie Myokardinfarkte, koronare Herzkrankheit (KHK) und Herzinsuffizienzen vorbeugen. Die peripher arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) erhöht das Risiko für Wundheilungsstörungen. Auch sollte die erektile Dysfunktion als diabetische Erstmanifestation oder Vorbote kardiovaskulärer Erkrankungen nicht unterschätzt werden (Werner and Schmidt, 2021).

1.4.3. Diabetisches Fußsyndrom

Polyneuropathien führen zu sensomotorischen Ausfällen, wodurch PatientInnen sich leichter verletzen, diese Verletzungen schwerer abheilen und es zu einem diabetischen Fußsyndrom kommt. Infizieren sich die Wunden, oder ist keine ausreichende Durchblutung des Gewebes gegeben (pAVK), folgt unweigerlich die Amputation, um die PatientInnen vor einer tödlichen Sepsis zu bewahren (Eidner and Spraul, 2021).

1.5. Behandlungsmaßnahmen

Ernährung, Bewegung und Medikamente gelten als die drei Therapiepfiler des Diabetes.

Ernährung

Viel zu oft wird noch vor der körperlichen Lebensumstellung ein Medikament verschrieben. Dabei können eine Ernährungsveränderung und Aktivitätserhöhung viel regulieren. ÄrztInnen und DiabetologInnen sind bemüht, den PatientInnen den Beitrag einzelner Lebensmittel zu verdeutlichen. Einige erhöhen den Insulinspiegel schneller, andere langsamer und wieder andere wirken eher auf das Körpergewicht. Daher wird versucht, mit der Therapie ein Gleichgewicht zu schaffen, zwischen injiziertem Insulin, aufgenommenen blutzuckersteigernden Stoffen und einer Gewichtsreduktion. PatientInnen lernen, wie sich einzelne Kohlehydrate auf ihren Blutzucker auswirken. Wichtig ist auch ihr Grundwissen zu Blutfetten. Diese erhöhen zwar nicht direkt den Blutzucker (BZ), haben aber Einfluss auf das Gewicht (Kuniß and Hammer, 2021). Zu hohe Low-Density-Lipoprotein (LDL)-Cholesterinspiegel steigern das kardiovaskuläre Risiko, wobei erhöhte Triacylglycerin (TAG)-Spiegel das Risiko einer Pankreatitis anheben (Menzen, 2021).

Bei einer Mitbeteiligung der Nieren, muss auch die Proteinzufuhr angepasst werden. Empfohlen wird eine Proteinzufuhr von 0,8g/kg Körpergewicht (KG), sofern kein vermehrter Verlust besteht (Referenz in Kuniß and Hammer, 2021).

Nutzen PatientInnen eine Insulintherapie, ist die kontrollierte Aufnahme von Kohlenhydrateinheiten (KE) wichtig. Diese werden in KE (1KE=10g Kohlenhydrate) oder Broteinheiten (1 BE=12g Kohlenhydrate) gemessen und anhand des Glykämischen Index (GI) klassifiziert. Dabei gilt, je schneller ein Kohlenhydrat der BZ erhöht, desto höher der GI. Traubenzucker hat beispielsweise einen GI von 100. Weißbrot und Kartoffeln besitzen einen GI von 70. Es ist nicht nur relevant, diese Lebensmittel zu kennen, um sie zu meiden, sondern im Fall einer Hypoglykämie auch zu verwenden.

Ausgelöst wird die Hypoglykämie, durch eine Störung der Glykogenolyse und Glukoneogenese in der Leber. Wissen Familie und Freunde über die Anzeichen und das bestehende Hypoglykämie-Risiko Bescheid, können sie im Notfall intervenieren (siehe GI).

Süßstoffe und Zuckeralkohole werden in der Lebensmittelindustrie, vor allem in Getränken, Kaugummis und Bonbons, als Zuckerersatz verwendet. Süßstoffe haben eine 1000fach höhere Süßkraft als normaler Haushaltszucker, können allerdings einen bitteren Nachgeschmack haben. Eingesetzt werden sie beispielsweise zur Gewichtsreduktion. Zuckeralkohole sind in ihrem Geschmack mit dem Haushaltszucker vergleichbar, haben aber pro Gramm nur die Hälfte an Kalorien. Häufig sind Nahrungsmittel, die mit Zuckeralkoholen versetzt wurden, jedoch fett- und kalorienreicher, weshalb ihr Konsum nicht zu einer Gewichtsreduktion beiträgt (Kuniß and Hammer, 2021).

Bewegung

Viele Studien, zeigen, dass besonders aerobes Ausdauertraining, Atemübungen und Yoga, die Lebensqualität massiv verbessern, kardiovaskuläre Risikofaktoren minimieren und auch einen kleinen, aber feinen Unterschied bei der HbA1c Messung ausmachen können (Cai et al., 2017). Leider werden die ProbandInnen nur selten nach den Studien erneut aufgesucht, um die Nachhaltigkeit der Bewegungsänderung zu messen. Eine Studie von Yates und KollegInnen untersuchte, ob PatientInnen Ihre Bewegungstherapie auch beibehalten. Fast 30 % hörten bereits im ersten Jahr damit auf, die restlichen 70% bewegten sich im Durchschnitt weniger als 10 Minuten pro Tag (Yates et al., 2017). Der „*innere Schweinehund*“ ist schwer bezwingbar, weshalb immer wieder versucht werden sollte, die Motivation neu zu entfachen. Eine verstärkte körperliche Bewegung wirkt sich auch auf den Blutzucker aus. Unser Muskelgewebe muss nach vermehrter Betätigung Glukose aus dem Blut aufnehmen, damit es wieder voll funktionsfähig wird und Energie in Muskelkraft umwandeln kann. Somit muss die Medikamentendosis angepasst werden und gegebenenfalls auch eine kleine Menge an Kohlenhydraten vor der geplanten Bewegung eingenommen werden. Bewegung entfaltet ihre positive Wirkung nicht nur dann, wenn sie anstrengend, schnell und schweißtreibend abläuft, sondern schon bei Gartenarbeit, beim Treppensteigen und Spaziergehen. Somit kann jeder Mensch selbstständig den Blutzucker positiv beeinflussen (Kuniß and Hammer, 2021).

Ein weiterer Ansatz der Therapie ist die Gewichtsreduktion, sei es medikamentös oder durch Lebensstilveränderungen. Im Frühstadium kann diese zur vollständigen Remission führen, aber auch beim fortgeschrittenen Diabetes kann eine Gewichtsreduktion eine Verbesserung der Lebensqualität und Verminderung kardiovaskulärer Ereignisse herbeiführen. Als Ziel wird das Normgewicht im BMI avisiert. Wird dieses nicht erreicht, kann ein chirurgischer Eingriff Abhilfe schaffen (Menzen, 2021).

Selfempowerment

ÄrztInnen sehen ihre Diabetespatienten häufig nur einmal im Quartal. Die Menschen mit Diabetes setzen sich aber täglich mehrfach mit ihrer Krankheit auseinander. Aus diesem Grund sind Schulungen für PatientInnen besonders wichtig, da sie helfen, das komplexe Krankheitsbild Diabetes zu verstehen. Ist ihnen der Zusammenhang zwischen Ernährung und Blutzucker, sowie der Wirkung der Medikamente klar, können sie die Symptome besser kontrollieren.

Diabeteschulungen zielen darauf ab, PatientInnen zu befähigen „mit den Symptomen, der Behandlung, den psychischen und physischen Folgen und den Veränderungen des Lebensstils, die mit dieser chronischen Erkrankung einhergehen, umzugehen“ (Müller and Hecht, 2021).

Die Schulungsprogramme unterscheiden sich unter anderem in ihren Zielgruppen. Je nach Diabetes Typ, Alter und Komorbiditäten verändern sich die Ansprüche. Müller und Hecht führen mögliche Hindernisse auf, weshalb PatientInnen nicht zu Schulungen gehen. Manche denken, es handele sich um einen Diätkochkurs, oder Ihnen würde dort alles Schöne verboten werden. Andere finden keine Zeit oder haben Angst vor großen Gruppen. Diesen Problemen kann man Abhilfe schaffen, indem die Schulungsinhalte vorher besprochen werden, PatientInnen verstehen, dass ihnen nichts verboten wird, sondern sie befähigt werden, ihre Krankheit selbst zu kontrollieren (Müller and Hecht, 2021).

Orale Antidiabetika

Reichen Ernährungsumstellung und vermehrte Bewegung nicht aus, um Symptomfreiheit zu gewährleisten und den Blutzucker in einem tolerierbaren Bereich zu halten, kommen Medikamente zum Einsatz. Diese werden *per os* eingenommen. Es gibt orale Antidiabetika (OAD), die mehr Insulin freisetzen, dessen Wirkung verbessern, sowie die Glukosurie in der Niere

steigern. Andere verlangsamen die Magenentleerung und Kohlenhydratverdauung oder hemmen die Glukagonsekretion, wodurch sie appetitzügelnd wirken.

Wichtigster Vertreter dieser Gruppe ist der Wirkstoff Metformin. Er gehört zu den Biguaniden und hemmt über Stimulation der AMP-Kinase (Adenosin-Monophosphat-Kinase) in der Leber und GLP-1 (Glucagon Like Peptide) im Dünndarm die Glukagonsekretion sowie die Glukoneogenese. Metformin hat ein geringes Hypoglykämierisiko, dennoch gibt es einige Nebenwirkungen, so zum Beispiel im Gastrointestinaltrakt. Hier hilft es, niedrig dosiert zu starten und dann langsam zu erhöhen. Auf keinen Fall sollte Metformin bei PatientInnen mit chronischer Niereninsuffizienz (GFR<30ml/min), Azidose, Hypoxie und Dehydratation eingenommen werden, siehe (Klinge and Müller, 2021).

Sulfonylharnstoffe steigern die Insulinsekretion, indem sie Adenosintriphosphat sensitive Kalium-Kanäle (KATP) der β -Zellen blockieren. Das funktioniert so lange, bis es zu einer Resistenzentwicklung kommt. In diesem Fall spricht man von einem Sekundärversagen und muss auf andere Antidiabetika umsteigen. Um ein Sekundärversagen vorzubeugen, wird bei dieser Medikamentengruppe eine Kombinationstherapie bevorzugt.

GLP-1-Rezeptoragonisten wirken wie GLP1 an den β -Zellen und erhöhen die Insulinfreisetzung. Damit einhergehend sinkt die Glukagonsekretion, was zu einer langsameren Magenentleerung und einem Sättigungsgefühl führt. Lediglich ein Vertreter dieser Gruppe wird oral eingenommen, die anderen müssen *subcutan* injiziert werden. Die Hypoglykämiegefahr ist bei dieser Gruppe relativ gering. Ein weiterer positiver Faktor ist die Gewichtsreduktion. Diese Therapie ist jedoch deutlich teuer, als die vorherigen beiden und Gastrointestinale Nebenwirkungen werden auch, vor allem am Anfang, dokumentiert.

Natrium abhängige Glukose-Co-Transport-2 (SGLT2) -Inhibitoren, mit der Endung -gliflozin haben über die Diabetestherapie hinaus positive Wirkungen. Sie hemmen den Natrium-Glukose-Austauscher am proximalen Tubulus der Glomeruli in der Niere, wodurch mehr Glukose ausgeschieden wird. Auch wirken sie nephroprotektiv durch Minimierung der Filterarbeit und kardioprotektiv durch vermehrte Natriumausscheidung. Die gesteigerte Glukosurie bringt allerdings auch einige unerwünschte Wirkungen mit sich. Durch die pH-Milieu-Veränderung kommt es häufiger zu Urogenitalmykosen. Durch den osmotischen Druck (von Natrium und Glukose) kann es zu Volumenmangel, Hypotension und Schwindel kommen. Besondere Vorsicht ist bei PatientInnen geboten, die bereits eine eingeschränkte Nierenfunktion haben, da sonst auch harnpflichtige Substanzen im Blut zurückbleiben könnten.

Glinide und Gliptine wirken ähnlich wie oben genannte Gruppen, ihr Wirkungsnachweis ist aber noch nicht endgültig gesichert (Klinge and Müller, 2021).

Insulintherapie

Sprechen vorher genannte Lebensstilveränderungen in Kombination mit OAD nicht ausreichend an, folgt die nächsthöhere Therapiestufe mit Insulin. Ausnahmen, bei denen schon vorher auf Insulin zurückgegriffen wird, sind eine Schwangerschaft oder Dialysepflichtigkeit als Kontraindikation gegenüber OAD. Insulin ist nicht gleich Insulin. Diese Therapie ist komplexer. Wir unterscheiden Humaninsulin von Analoginsulin und dann noch, je nach Wirkdauer: kurz-, langwirksames und Misch-Insulin. Letzteres setzt sich häufig aus kurz- 30% und langwirksamem (70%) Insulin zusammen.

Der zeitliche Unterschied des Wirkeintritts liegt an einzelnen Aminosäuren. Diese unterscheiden das mikrobiell hergestellte von dem, im menschlichen Körper produzierten, Humaninsulin.

Je nachdem wie der Alltagsablauf der PatientInnen ist, verändern sich die Insulintherapien. Häufig wird einmal Basalinsulin zur Nacht gegeben. Tagsüber findet bei Menschen mit geregelterm Alltag, die konventionelle Selbsttherapie Anwendung. Sie kann zur supplementären oder präprandialen

Therapie werden, wenn Unregelmäßigkeiten bei der Nahrungsaufnahme bestehen. Hierbei wird die Insulindosis anhand des vorher gemessenen BZ bestimmt. Eine weitere Form stellt die intensiviertere konventionelle Insulintherapie dar. Hierbei nehmen PatientInnen Basalinsulin, langwirksames- und kurzwirksames Bolusinsulin zu sich. Die Dosen werden nach mehrfach täglicher BZ-Kontrolle, dem Zeitpunkt und der Zusammensetzung der Nahrungsaufnahme (KE) berechnet (Kramer and Zitterbart, 2021).

Die Therapieadhärenz und ihre Relevanz

Bei der Diabetestherapie gibt es nicht nur einen zu erreichenden Zielwert, sondern eher eine *therapeutische Breite*, welche sich nach der Gesamtkonstitution richtet. Je jünger und fitter die PatientInnen, desto strenger und enger die Zielwerte. Trotz aller Individualität gibt es allgemeingültige Therapieziele. Diese sollen durch eine Kompetenzsteigerung (Empowerment), Verständnisüberprüfung, Entstigmatisierung und Minimierung negativer Folgen, die Lebensqualität der PatientInnen verbessern (Menzen, 2021).

Ein Teil der Therapie zielt auf den Erhalt körperlicher Funktionen wie Mobilität, Sexualität, und selbstständige Alltagsbewältigung ab. Der andere Teil hat zum Ziel Schmerzen zu minimieren und Folgeerkrankungen zu verhindern (Schmidt and Egidi, 2021).

Um diese Ziele zu erreichen, ist das Ausmaß der Therapieadhärenz entscheidend. Wie schon in der Einleitung gezeigt, gestaltet sich die Therapietreue in der Praxis aus unterschiedlichen Gründen als schwierig.

Der erste Teil meiner Arbeit, gibt eine literatur- und studiengestützte Übersicht zur Adhärenz und Non-Adhärenz. Im zweiten Teil werden Ergebnisse einer Fragebogenaktion präsentiert, die auf persönlichen Einschätzungen von PatientInnen und ÄrztInnen basieren.

2. Literaturrecherche

2.1. Methode

Für die Literaturrecherche wurde die universitäre Onlinebibliothek LISSS, sowie die Literaturdatenbank PubMed verwendet. Mit LISSS suchte ich in Standardwerken der Medizin nach aktuellem Lehrbuchwissen zum Thema Diabetes und Adhärenz. Mit den Stichworten: „austria, diabetes type 2, adherence“, erhielt ich auf PubMed 66 Ergebnisse. Durch die Eingrenzung auf Literaturreviews, wurde der schnellere Zugang zu Primärquellen ermöglicht. Zusätzlich wurden zwei universitäre Abschlussarbeiten verwendet.

2.2. Ergebnisse

Allgemeine Bedeutung von Therapieadhärenz in der Medizin

Wenn Betroffene keine Schulung absolviert haben, fehlt Ihnen häufig das Therapieverständnis, weshalb unregelmäßige Mahlzeiten und vermehrt körperliche Anstrengung zu Hypoglykämien mit fatale Folgen führen können (Menzen, 2021). Aus einer Studie für ökonomische Kostenberechnung geht hervor, dass die Hospitalisierungsraten umso niedriger sind, je adhärenter die PatientInnen (Sokol et al., 2005). Kardiorenale Ereignisse beispielsweise, häufen sich bei Nonadhärenz, wodurch wiederum die Komorbiditäten und die Kosten in der Gesundheitsversorgung steigen (Denicolò et al., 2021). Die Feststellung, dass Therapietreue mit einer Senkung des Diabetesrisikos einhergeht, untermauert die Wichtigkeit von

Kurzinterventionen in klinischen Einrichtungen. Gerade dort stellt Therapietreue eine besondere Herausforderung dar (Walker et al., 2006).

Formen der Non-Adhärenz

Nicht können: Je länger ein Diabetes besteht, desto häufiger werden Depressionen diagnostiziert. Interessanterweise haben depressive Menschen auch ein erhöhtes Risiko an Diabetes Typ-2 zu erkranken. Eine anhaltende Hyperglykämie führt zu Leistungsminderung, Müdigkeit und verringerter Konzentrationsfähigkeit, wodurch eine depressive Verstimmung folgen kann. Allein die Vorstellung eine unheilbar-chronisch-progrediente Erkrankung zu haben, die mit den Jahren immer mehr Folgebeschwerden mit sich bringt, löst schon negativen Stress aus. Das hat zur Folge, dass PatientInnen nicht in der Lage sind, Therapieempfehlungen nachzukommen (Petrač, 2017).

Durch häufig bestehende Komorbiditäten kommt es vor allem bei älteren PatientInnen durch die Ein- und Umstellung der Therapie zu einer Einschränkung der Lebensqualität. Daher ist bei dieser PatientInnen-Klientel die Risiko-Nutzen-Abwägung besonders kritisch zu treffen (Menzen, 2021). Ältere PatientInnen sind in puncto Medikamenteneinnahme adhärenter. Da diese häufig schon in den Alltag integriert ist. Je mehr Darreichungsformen es gibt, desto zuverlässiger werden Medikamente eingenommen (Manteuffel et al., 2014). Frauen leiden häufiger unter Nebenwirkungen (Walker et al., 2006), weshalb ihre TherapeutInnen die Präparate häufiger wechseln. Das hat zur Folge, dass sie tendenziell mehrere seltenere Präparate einnehmen. Möglicherweise scheinen dadurch ältere Patientinnen ihre Therapieziele seltener zu erreichen (Manteuffel et al., 2014). Männer im höheren Alter und mit genetischen Prädispositionen (ethnische und familiäre Vorbelastung) zeigen eine höhere Prävalenz für Diabetes Typ-2 (Gedes and Kerner, 2021).

Nicht verstehen: Eine Studie mit PatientInnen aus Österreich konnte den Einfluss eines niedrigen Bildungsstandes auf den Lebensstil, dass damit einhergehende Übergewichtsrisiko und dem vermehrten Auftreten von Diabetes Typ-2 in Verbindung bringen (Kautzky-Willer et al., 2012). Ein wichtiges Augenmerk gilt Kindern als PatientInnen-Klientel. Neben dem mangelnden Verständnis für die Therapie, bestehen Widerstand und Abneigung gegen die Art der Medikamente, oder deren Nebenwirkungen, sowie kulturelle Vorbehalte der Familie bezüglich Medikamenteneinnahme und soziale Faktoren (siehe Absatz **nicht wollen**). Aus diesen Gründen sind zwei Faktoren für Therapieadhärenz bei Kindern besonders wichtig: Kommunikation zwischen Eltern und ihrem Kind und Kommunikation zwischen Eltern, Kind und TherapeutInnen (therapeutic triad partnership) (Al-Hassany et al., 2019).

Nicht wollen: Reversible Risikofaktoren sind Adipositas, Rauchen, mangelhafte körperlich Aktivität, sowie fett- und kohlenhydratreiche Ernährung (Gedes and Kerner, 2021). Daher ist es sehr wichtig, PatientInnen mit einer angemessenen Risikokommunikation, ihre Eigenverantwortung bewusst zu machen. (Denicolò et al., 2021). Bei jüngeren PatientInnen werden schwerwiegendere Folgen der Nonadhärenz trotz weniger Komorbiditäten beobachtet. Diese gehen mit einer erhöhten Hospitalisierungs- und Mortalitätsrate einher. Ursächlich dafür sind vermutlich eine Stigmatisierung der Krankheit im sozialen Umfeld. Diese äußert sich in Verweigerung der Medikamenteneinnahme. Daher ist besonders bei jungen Typ-2-DiabetikerInnen ein multidisziplinäres Team und eine familienbezogene Therapie notwendig (Ho et al., 2006). Innere Konflikte der PatientInnen werden als eine weitere Ursache für Non-Adhärenz gesehen. PatientInnen versuchen das Richtige zu tun, wenn sie beispielsweise ihre Medikamente nicht nehmen, sei es, um Nebenwirkungen, potenzielle Wechselwirkungen oder die Kosten zu vermeiden (Mir, 2023). Der erhoffte Therapieerfolg tritt nicht ein, was die PatientInnen und ÄrztInnen frustriert und steigende Hospitalisierungsraten, Kosten für das Gesundheitssystem,

Morbidität und Mortalität zur Folge hat (Rodriguez-Saldana, 2023). Non-Adhärenz taucht bei allen chronischen Erkrankungen auf. Besonders bei Diabetes sind die Behandlungen komplex, dauern ein ganzes Leben an und viele Veränderungen der ursprünglichen Lebensweise müssen akzeptiert werden (Rodriguez-Saldana, 2023).

Methoden Adhärenz zu erfassen

Methoden zur Erfassung und Messung der Therapieadhärenz unterscheiden zwischen *subjektiv* und *objektiv*, sowie *direkt* und *indirekten* Verfahren (Anghel et al., 2019).

Zu den direkten Methoden gehört die Messung der Wirkstoffkonzentration oder deren Metaboliten. Die elektronische Erfassung der Medikamentennutzung (monitoring refilling), ist dagegen eine indirekte Methode. Beispielsweise gibt es Datenbanken, die überwachen, wie regelmäßig und häufig, PatientInnen ihre Medikamente in Apotheken abrufen. Auch können Verfahren, wie die Medication Possession Ratio (MPR) oder die Proportion of Days Covered (PDC), Auskunft über die Verfügbarkeit des Medikaments und deren tatsächliche Nutzung durch PatientInnen geben (Anghel et al., 2019). Wie bei der standardisierten Erfassung der verbrauchten Medikamente ist das Messergebnis zwar akkurat, erfasst jedoch nicht die tatsächliche Einnahme des Präparats. Eine subjektive Methode zur Messung der Therapieadhärenz, ist die Patientenbefragung. Sie kostete wenig und wird daher häufig verwendet. Wie zuverlässig sie ist, lässt sich diskutieren. Allerdings bietet die Befragung einen großen Vorteil gegenüber anderen indirekten Methoden. Sie lässt Raum für die Erfassung anderer Kriterien hinsichtlich der Einstellung von Patienten zu ihrer Therapie und den damit verbundenen Schwierigkeiten. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass Fragebögen an unterschiedliche PatientInnen-Gruppen angepasst werden können. Beispiele dafür sind Medication Adherence Report Scale (MARS), Compliance Questionnaire Rheumatology (CQR19) und Beliefs about Medicines Questionnaire (BMQ). Referenzen siehe (Anghel et al., 2019). Für die Therapie von Kindern mit Diabetes wurde ein spezieller Fragebogen (Chronic Disease Compliance Instrument CDCI) zur Abschätzung der Therapietreue entwickelt (Kyngäs et al., 2000).

Indirekte Messverfahren werden kritischer hinterfragt als technisch-objektivierbare Verfahren (Baryakova et al., 2023). Ein Vorteil der technischen Verfahren besteht beispielsweise darin, dass die Dosierung an den akuten Bedarf angepasst werden kann. Die Applikation des Wirkstoffes wird beeinflusst und die Aufnahme verbessert. Eine verzögerte oder kontinuierliche Applikation, geht mit weniger Nebenwirkungen einher. Die Wirkstoffaufnahme kann beispielsweise bei GLP1-Rezeptorantagonisten durch Vorhandensein eines pH-Schutzes erhöht werden (Baryakova et al., 2023). Die Insulinpumpentherapie erleichtert die therapeutische Anwendung. Sie wird bei Typ-1 Diabetes hauptsächlich eingesetzt, findet aber auch bei insulinpflichtigem Typ-2 Anwendung. Gekoppelt mit einem kontinuierlichen Blutzuckermesssystem (CGM), reagiert sie auf dessen Signale. Der BZ-Sensor misst im Minutenintervall die Glukosekonzentration in der Intestinalflüssigkeit des Subkutangewebes und führt, sofern notwendig, zu einer Insulinfreisetzung durch die Pumpe (Müller and Hecht, 2021). Auch andere Medikamente, die nur selten eingenommen werden müssen (1 x pro Woche), führen bei PatientInnen zu einer höheren Akzeptanz und Adhärenz (Baryakova et al., 2023).

Wege zur Verbesserung der Adhärenz

Fast alle Quellen sind sich einig, dass durch Kommunikation eine bedeutende Verbesserung der Adhärenz erreicht werden kann (Lerman, 2005). Je einfacher eine Therapie durchführbar, desto adhärenter die PatientInnen (Schernthaler, 2010). In einer Befragung von ÄrztInnen und PatientInnen mit Diabetes, erfasste Myriam Jihad Jaam im Rahmen einer Masterarbeit Kriterien,

die eine Verbesserung der Therapieadhärenz herbeiführen können. Ein Punkt war die Berücksichtigung patientenbezogener Eigenschaften, Wahrnehmungen, Einstellungen und Kenntnisse. Ein weiterer Aspekt war die ÄrztInnen-PatientInnen-Beziehung, die mit ausreichender Kommunikations- und Behandlungszeit, sowie regelmäßigen Kontrollterminen zu einem stärkeren Vertrauen auf beiden Seiten einherging. Des Weiteren konnte das familiäre und soziale Umfeld die Therapieadhärenz verbessern (Jaam, 2017).

Ein und dieselbe Therapie kann sich auf jeden Menschen unterschiedlich auswirken. Daher sind individuell strukturierte Ansätze notwendig, um dem Therapieziel nahezukommen, sowie den PatientInnen die Sorge vor Folgeerscheinungen und Nebenwirkungen zu nehmen. Ziele werden mit sogenanntem „shared decision making“ (mitwirkender Entscheidungsfindung), gemeinsam vereinbart, mindestens einmal im Jahr reevaluiert und schriftlich festgehalten. Eine gute Zusammenarbeit zwischen ÄrztInnen und PatientInnen stärkt deren Vertrauen und senkt die „treatment burden“ (die Belastung für Betroffene) (Menzen, 2021).

Das Programm „Therapie aktiv“ ist ein durch die Österreichische Gesundheitskrankenkasse (ÖGK) ins Leben gerufene und österreichweit angebotene Betreuungs- und Therapieprogramm. ÄrztInnen können sich anmelden, um das Programm ihren PatientInnen anzubieten. Damit garantieren sie eine langfristige, regelmäßige und vielseitige Betreuung. Durch die Krankenkassen werden sie dabei finanziell und materiell (Unterlagen) unterstützt. Die PatientInnen können sich selbstständig über das Programm weiterbilden und ihre Erkrankung besser kennenlernen. In Oberösterreich bieten 468 ÄrztInnen dieses Programm an, wobei 26.043 PatientInnen daran teilnehmen (Stand 1.12.2023) (Therapie aktiv, 2024).

3. Fragebögen

3.1. Methode

Für die indirekte Messung der Therapieadhärenz wurden Daten anhand von Fragebögen erhoben. Als Orientierung diente ein Fragebogen der Medizinischen Hochschule Hannover zum Thema Diabetes mellitus Typ-2, „Eine Studie zur Lebensqualität und den Umgang mit chronischen Erkrankungen (Haack, Datum unbekannt). Für meine Zwecke habe ich den Fragebogen modifiziert und basierend auf der Literaturrecherche, ergänzt.

Da ursächliche Probleme der Therapieadhärenz auf beiden Seiten zu erwarten sind, habe ich zusätzlich für die ÄrztInnen einen eigenen Fragebogen entwickelt. Um den Zeitaufwand beim Ausfüllen zu verringern und damit die Bereitschaft zur Mitarbeit zu erhöhen, habe ich für die PatientInnen überwiegend Fragen, die mit Ja-/Nein-Kreuzen beantwortbar waren, gewählt. Auch war Platz für persönliche Ausführungen. Bei den ÄrztInnen gab es mehr offene Fragen für eine individuelle Einschätzung der Situation. Die Fragebögen wurden anonymisiert, und nach der Auswertung vernichtet.

Insgesamt wurden 17 Ordinationen und Primärversorgungszentren kontaktiert, die fast 900 Diabetes Typ-2 PatientInnen betreuen. Die Adressen wurden über das Institut für Allgemeinmedizin und den Betreuer Herrn Dr. Erwin Rebhandl vermittelt. Von den 17 Ordinationen nahmen 6 an der Befragung teil. Der unten verwendete Datensatz geht auf 8 ÄrztInnen und 42 PatientInnen zurück.

3.1.1. Fragebogen PatientInnen

Zuerst werden die PatientInnen nach ihrem Alter, Geschlecht, Gewicht und Körpergröße, Nationalität, höchsten Schulabschluss, Familienstand und Art der Krankenversicherung gefragt. Aus Gewicht und Körpergröße wurde der BMI errechnet. Ein hoher BMI wurde mit einer geringen Aktivität assoziiert. Im Folgenden wird dieser allgemeine Aufbau verwendet:

Ziel der Frage

- *Bewertung*

Frage 1: Krankheitsausprägung

- Therapie durch Nahrungsumstellung = *schwächere Ausprägung*
- Therapie mit Medikamenten = *schwerere Ausprägung*

Frage 2: Krankheitsausprägung

- Nein zu BZ-Messung = *mildere Ausprägung*
- Ja zu BZ-Messung = *stärkere Ausprägung*

Frage 2.1: Verantwortungsbewusstsein, Anzahl der BZ-Messungen (1 und >4 x tägl.)

- *Je häufiger, umso verantwortungsbewusster*

Frage 3: Schwierigkeiten oder Therapiemotivation, Häufigkeit der ÄrztInnen-Besuche

- *Je häufiger die Arztbesuche, desto eher Schwierigkeiten, oder desto motivierter Therapiefortschritt kontrollieren zu lassen*

Frage 4: subjektiv wahrgenommene Adhärenz

- Nein = Therapie fällt nicht schwer = *adhärent*
- Ja = Therapie fällt schwer = *nonadhärent*

Frage 4.1: Therapieadhärenz-Schwierigkeiten ankreuzbar in Freitextform

- *Bewertung individuell*

Frage 5: Konsultationszeit fördert die Adhärenz

- Empfinden PatientInnen die Zeit als zu gering -> *Ursache für Non-Adhärenz*
- Empfinden die PatientInnen die Zeit als ausreichend -> *Ursache für höhere Adhärenz*

Frage 6: Informationsaustausch zwischen ÄrztInnen und PatientInnen bewerten

- Nein = PatientInnen kennen Therapie aktiv nicht = *Kommunikationsschwierigkeiten*
- Ja = PatientInnen kennen Therapie aktiv = *funktionierende Kommunikation*

Frage 6.1: Teilnahme an Programm fördert Adhärenz

- Nein = *weniger adhärent, niedrige Eigenmotivation*
- Ja = *adhärenter, höhere Eigenmotivation*

Frage 7: Hinweis für Adhärenz

- Nein = keine Diabetesschulung = *mangelhafte Adhärenz*
- Ja = eine oder mehrere Schulungen absolviert = *höhere Adhärenz*

Frage 7.1: Die Einrichtung an der Diabetesschulung durchgeführt wurde, erlaubt Rückschlüsse auf die Infrastruktur der Ordination (in eigener Ordi/PVZ, Spitalsambulanz, Reha-Zentrum).

- In eigener Ordi/PVZ = *bessere Anbindung/Infrastruktur*
- In Reha-Zentrum oder Ambulanz = *schlechtere Anbindung/Infrastruktur*

Frage 8: Je aktiver sich PatientInnen mit ihrer Erkrankung auseinandersetzen, desto adhärenter.

- „trifft voll zu“ = stärkste positive Aussage = *Ausdruck von Adhärenz*
- „trifft überhaupt nicht zu“ = stärkste negative Aussage = *Ausdruck von Non-Adhärenz*
- Dazwischen sind zwei Abstufungen
- Frage nach Selbstständigkeit bei Gesundheitsüberwachung, Vorwissen, Schulungsinhalte, Verständnis
- Einschränkungen aktive Lebensbeteiligung, soziale Unterstützung

Frage 9: Ideale Therapie als Freitextantwort = Lösungsvorschläge der PatientInnen

- *Bewertung individuell*

3.1.2. Fragebogen ÄrztInnen

Die Anzahl aktuell betreuter Diabetes-PatientInnen in der Ordination zeigt die klinische Relevanz dieses Krankheitsbildes für AllgemeinmedizinerInnen. Die Teilnahme an dem Programm „Therapie aktiv“, wurden mit einer besseren Therapieadhärenz assoziiert.

Frage 1: Therapieform mit dem größten Einfluss auf Diabetes, aus ärztlicher Sicht

- *Bewertung individuell*

Frage 2: Ärztliche Einschätzung für Therapieschwierigkeiten und Nonadhärenz in Freitextform (vgl. Frage 4 der PatientInnen)

- *Bewertung individuell*

Frage 3: Wieviel Zeit ÄrztInnen sich für ihre PatientInnen nehmen, konnte mithilfe der ärztlichen Antworten in einen Boxplot dargestellt werden (vgl. Frage 5 der PatientInnen)

- *Bewertung individuell*

Frage 4-7: Infrastruktur

- Diabetes-Programme und umliegende Selbsthilfegruppen, sowie Vereine = *erlaubt Einblick in die Kapazitäten der ÄrztInnen und die umliegende Infrastruktur*

Frage 8: Ursachen für mangelnden Adhärenz, Freitext

- *Bewertung individuell*

Frage 9: Korrelation zwischen Diabetes und Depression; Antwortmöglichkeiten: fast nie, ab und zu, sehr häufig

- *Depression verringert Adhärenz*

Frage 10: Korrelation zwischen Adhärenz und Geschlecht, Alter, Familienstand, Einkommen, sowie Versicherungsart erfragt (vgl. mit PatientInnendaten)

- *Bewertung individuell*

Frage 11: Adhärenz-fördernde Eigenmaßnahmen des Therapeuten in Freitextform

- *Bewertung individuell*

Frage 12: Unterstützung durch Krankenkassen, ermittelt Zufriedenheit der ÄrztInnen mit ihren Therapiemöglichkeiten

- *Bewertung individuell*

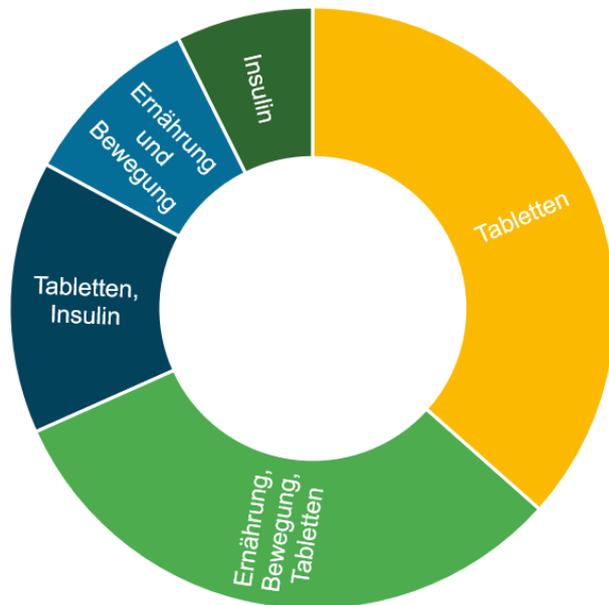
Frage 13: Ideale Therapie, Freitextform

- *Lösungsansätze zur Verbesserung der Therapieadhärenz*

3.2. Ergebnisse PatientInnen

Insgesamt haben 42 PatientInnen den Fragebogen ausgefüllt. Davon waren 27 (64,3%) männlich, 13 (30,9%) weiblich und 2 (4,9%) ohne Angabe. Das Alter der PatientInnen (n=21) lag zwischen 32 und 84 Jahren (Mittelwert 65).

Für 41 PatientInnen konnte der BMI ermittelt werden. Dieser lag zwischen 18,5 kg/cm² und 44,4 kg/cm² (Mittelwert 29,64 kg/cm²). Dreiunddreißig PatientInnen kamen aus Österreich, der Rest machte keine Angabe. Die Hälfte war verheiratet, 5 waren ledig und der Rest verwitwet, geschieden oder gab keine Auskunft. Bis auf 2 PatientInnen, waren alle bei einer gesetzlichen Gesundheitsversicherung.



Die aktuelle Diabetestherapie bestand häufig in Kombinationen. Wie in Abbildung 1 ersichtlich, machten Medikamente den größten Teil aus Monotherapie mit Tabletten n=15, Insulin n= 3; Kombitherapie mit Insulin und Tabletten n=6. Vier PatientInnen therapierten Ihren Diabetes mit Ernährungs- und Bewegungsmaßnahmen, 13 PatientInnen nahmen zusätzlich Tabletten ein.

Abb. 1: Art der derzeitigen Diabetestherapie, Angaben Patientenfragebogen (n=41)

Die Hälfte der PatientInnen gaben an, ihren Blutzucker zu messen. Ein Drittel der PatientInnen messen einmal täglich, der Rest misst häufiger, zweimal monatlich bis zu 6–7-mal am Tag. Siehe Abbildung 2

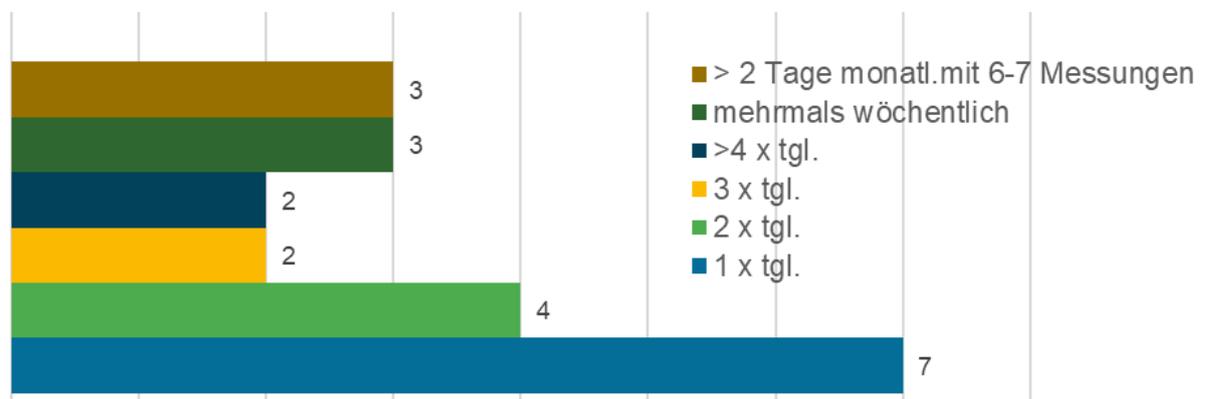


Abb. 2: Häufigkeit der Blutzuckermessung, Patientenfragebogen (n=21)

Die Mehrheit (30 PatientInnen) geht einmal im Quartal zu ihren ÄrztInnen, 4 PatientInnen gehen einmal im Jahr und 5 PatientInnen gehen häufiger als einmal im Quartal zu Ihren ÄrztInnen.

Siebenundzwanzig PatientInnen geben an, dass ihnen die Therapie nicht schwerfällt. Die restlichen 15 PatientInnen finden die Ernährungsumstellung (12-mal) am schwersten, gefolgt von der Bewegung (7-mal) und den Medikamenten (6-mal). Kombination der Ankreuzmöglichkeiten war erlaubt.

In Freitextform gaben PatientInnen auf die Frage, was ihnen am schwersten fällt, folgendes an:

- *Ich mag keine Bewegung;*
- *Unter der Woche bin ich beruflich so ausgelastet, dass ich keine Kapazität dafür habe*
- *Durch die Ernährungsumstellung fühle ich mich in meiner Lebensqualität eingeschränkt*
- *Ich liebe Obst und Kohlenhydrate*
- *Die Ernährungsumstellung macht das Essen so eintönig, ich weiß nicht, was ich kochen soll*
- *Zucker und Süßes sind für mich eine Belohnung*
- *Die besten Lebensmittel sind für mich Süßspeisen*
- *beruflich esse ich oft in Restaurants – dort gibt es kein gutes Diabetesangebot*

Neununddreißig PatientInnen (92,8%) geben an, dass sich ihre ÄrztInnen für sie genug Zeit nehmen.

Das Programm „Therapie aktiv“ kennen 21 PatientInnen, genutzt wird es von 16 PatientInnen

Sechszwanzig PatientInnen haben eine Diabetesschulung absolviert, manche sogar mehrmals.

Die Antworten auf die Fragen wie aktiv sich die PatientInnen mit Ihrer Krankheit beschäftigen, sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Frage 8	Trifft voll zu	Trifft eher schon zu	Trifft eher nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu	Keine Angabe
8.1	15	15	8	2	2
8.2	21	13	4	1	3
8.3	32	5	3	0	2
8.4	28	5	5	1	3
8.5	18	8	8	4	4
8.6	12	7	13	6	4

Tab 2: Angaben aus dem Patientenfragebogen n=42 zu Frage 8.1-8.6

- 8.1: *Ich überwache meinen Gesundheitszustand überwiegend/regelmäßig selbst.*
- 8.2: *Ich weiß, was meine Gesundheitsprobleme auslösen und verschlimmern kann.*
- 8.3: *Ich weiß, warum ich meine Medikamente nehme, oder andere Therapieempfehlungen befolgen muss.*
- 8.4: *Ich nehme aktiv am Leben teil.*
- 8.5: *Ich habe Freunde und Familie die mir helfen, mit meinen gesundheitlichen Problemen umzugehen*
- 8.6: *Ich kenne und nutze die Angebote für Diabetes im Gesundheitswesen (Ärzten, Ambulanzen, Volkshochschulen, Selbsthilfegruppen etc.)*

In Frage 9 konnten PatientInnen ihre Vorstellung einer idealen Therapie beschreiben, welche sie auch befolgen würden. Aus den 21 Antworten ergab sich Abbildung 4.

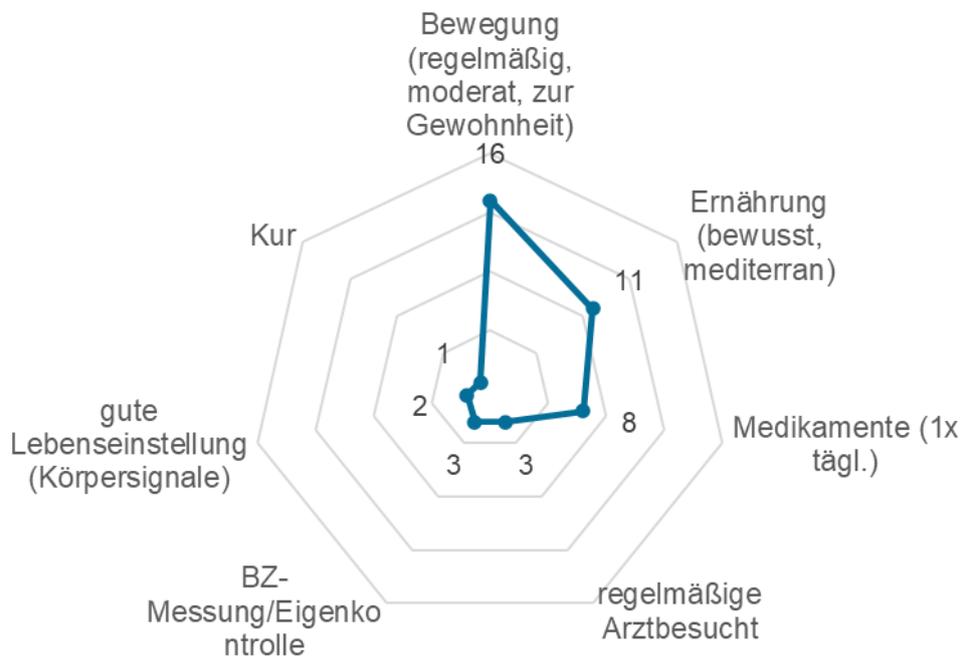


Abb. 4: Ideale Therapie laut PatientInnen, Angaben aus Fragebogen (n=21)
Die Kombinationen der einzelnen PatientInnen gehen aus Tabelle 3 hervor.

PatientInnen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Bewegung	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	
Ernährung						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1		
Medikamente				1	1							1				1	1		1	1	1
Regelmäßige Arztbesuche											1									1	1
BZ-Messung Eigenkontrolle													1							1	1
gute Lebens einstellung														1	1						
Kur																		1			

Tab 3: Ideale Therapie laut PatientInnen, Angaben aus Fragebogen (n=21)

3.3. Ergebnisse ÄrztInnen

Insgesamt habe ich von 8 ÄrztInnen die Antwortbögen erhalten. Sie betreuen zwischen 25 und 250 Diabetes-PatientInnen.

Alle bieten das Programm „Therapie aktiv“ an. An dem Programm nehmen zwischen 5% und 99% ihrer Diabetes-PatientInnen teil. Sie nehmen sich zwischen 5 und 30 Minuten Zeit für ihre PatientInnen (Mittelwert 14 min).

Abbildung 5 zeigt, welche Therapien den größten Einfluss auf die Gesundheitsverbesserung ihrer Diabetes mellitus Typ-2 PatientInnen haben. Ernährung und Bewegung sind gleich häufig genannt, gefolgt von den Medikamenten.

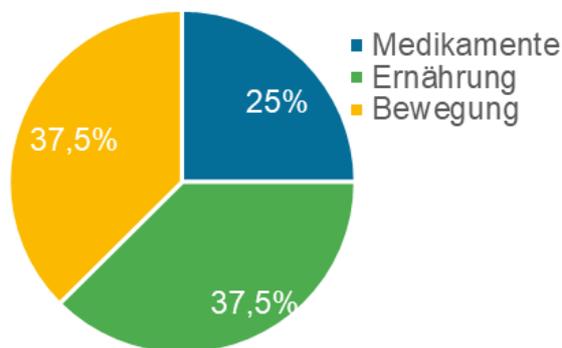


Abb. 5: Therapiegewichtung zur Gesundheitsverbesserung, Angaben ÄrztInnenfragebogen (n=8)

Schwierigkeiten haben die PatientInnen laut ihrer ÄrztInnen:

- durch die Motivation für die Lebensstiloptimierung
- durch das Verständnis für die Grunderkrankung
- bei der Gewichtsreduktion
- bei der Motivation für diätologische Maßnahmen und Lifestylemodifikationen
- Teilnahme an regelmäßigen Kontrollen
- Alkoholreduktion

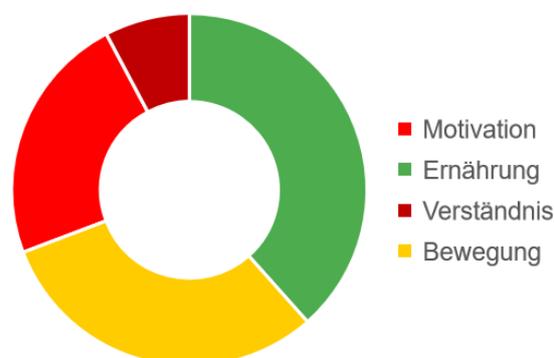


Abb. 6: Schwierigkeiten bei der Therapieadhärenz, Angaben ÄrztInnenfragebogen (n= 8)

In der Umgebung von sechs der ÄrztInnen (75%) befinden sich Diabetologinnen. Sieben ÄrztInnen (87,5%) arbeiten mit DiätologInnen zusammen. Eine Ordination (12,5%) führt die Diabetesschulungen selbst durch. Alle anderen (87,5%) überweisen ihre PatientInnen zu einer Schulung. Zwei Ordinationen (25%) haben zur Unterstützung von DiabetikerInnen, Vereine oder Selbsthilfegruppen in ihrer Nähe.

Nach Aussagen der ÄrztInnen, mangelt es den PatientInnen häufig durch folgende Ursachen an Adhärenz:

- *Gewohnheit und Bequemlichkeit*
- *dem Desinteresse bzgl. Ihrer zukünftigen Gesundheit*
- *mangelnder Krankheitseinsicht und kognitive Einschränkungen*
- *Aufwand, der mühsamen Lebensstilumstellung*
- *Ausdauer ein Bemühen durchzuhalten*
- *zu wenig Bewegungsangebote wie Walkinggruppen und psychische Komorbiditäten*

Die Korrelation zwischen Diabetes und Depression, wird, wie in Abbildung 7 dargestellt, bei 12,5% sehr häufig, bei 50% ab und zu, und bei 37,5% fast nie beobachtet.

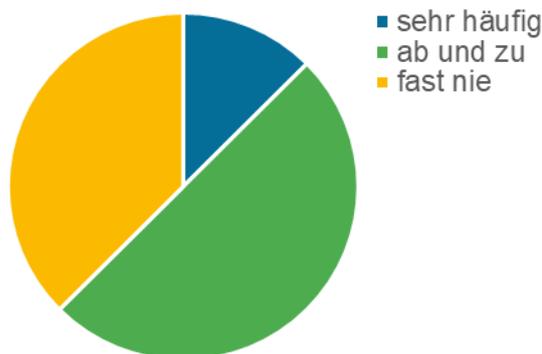


Abb. 7: Korrelation zwischen Diabetes und Depression, Angaben ÄrztInnenfragebogen (n= 8)

Fünfundsiebzig Prozent der ÄrztInnen sehen einen Zusammenhang zwischen Adhärenz und dem Einkommen. Sie gehen von einer schlechteren Adhärenz aus, je niedriger das Einkommen ist. Jeweils ein/e ÄrztIn sieht eine Korrelation zwischen: Adhärenz und Alter, Familienstand, Versicherungsart und dem IQ.

Die befragten ÄrztInnen fördern die Adhärenz auf unterschiedliche Art und Weise:

- *Ihr Therapeutinnen Team und das hauseigene Fitnessstudio*
- *Aufklärung über die Krankheit und mögliche Folgen/Komplikationen, sowie Einbindung in das „Therapie aktiv“- Programm*
- *Eigenverantwortung klarmachen, mit regelmäßigen Kontrollen in Kontakt bleiben, im Laufe der Zeit und mit viel Geduld gelingt eine Lebensstilmodifikation*
- *Aussprechen von Lob bei Therapieerfolg steigert die Motivation zum Weitermachen*
- *Nicht belehren, sondern im Dialog statt Monolog stehen*

Sechs ÄrztInnen (75%) fühlen sich von Krankenkassen unterstützt, zwei (25%) nur teilweise, oder verbleiben ohne Antwort.

Aus ärztlicher Sicht würden zu einer idealen Therapie mehr niederschwellige kostenlose Angebote (bspw. zur Bewegung, Selbsthilfegruppen), eine bessere/regelmäßige Aufklärung und Schulung (durch die Diätologie, ÄrztInnen), ein Ausbau der E-Health-Möglichkeiten (BZ-Kontrolle über Sensormessung) gehören (Abb.8). Mit weniger PatientInnen-aufwand, bspw. durch eine Medikamentengabe (1 x pro Wo), einem schnelleren Gewichtsverlust und einer HbA1c-Schulung, könnten mehr klinische Erfolge erzielt werden.

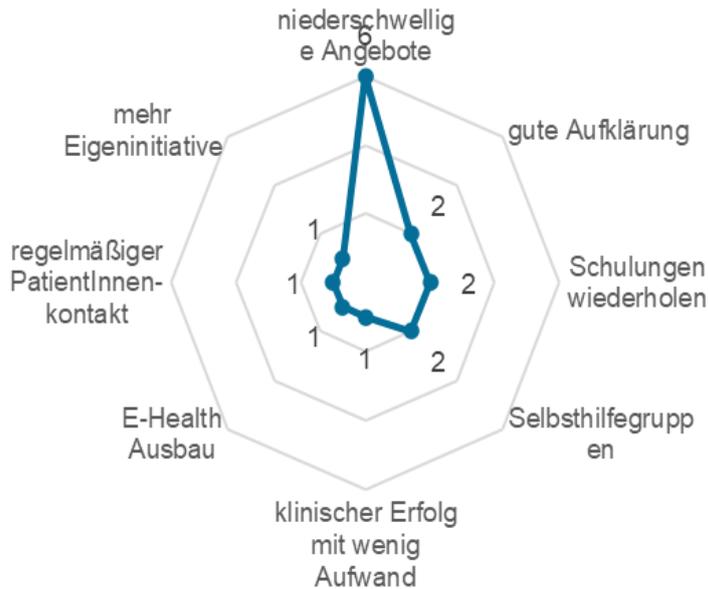


Abb. 8: Wie schaffen ÄrztInnen Therapieadhärenz, Angaben ÄrztInnenfragebogen (n= 8)

Ergebnisse Geschlechtervergleich

Im Vergleich zwischen Männern und Frauen wird in Abb. 9 deutlich, dass sie sich in Ihren Angaben zu den Fragen über ihre aktive Beschäftigung mit der Krankheit, nicht großartig unterscheiden.

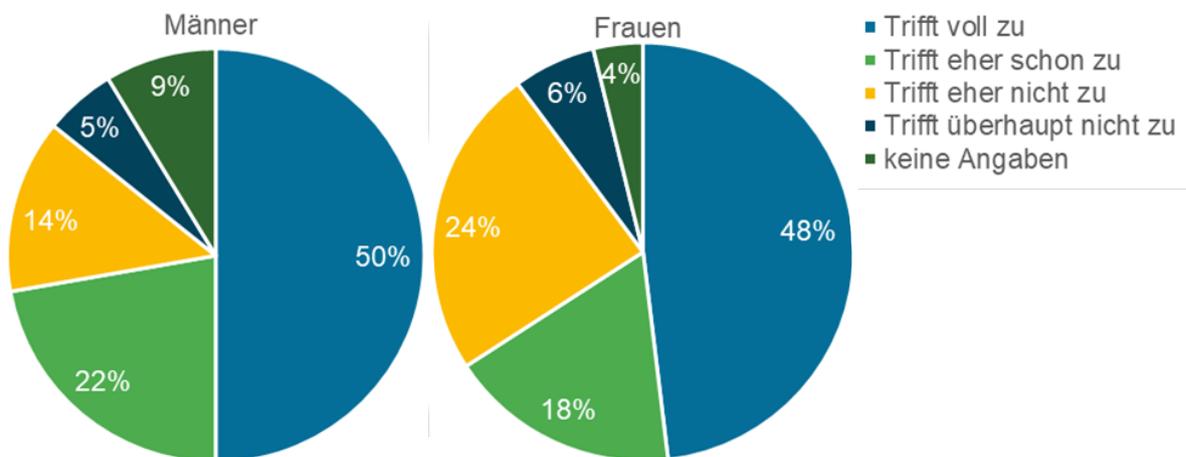


Abb.: 9: Adhärenz im Vergleich: Frage 8 aus dem Fragebogen, links Männer (n=27), rechts Frauen (n=13)

Betrachtete man nur die Angaben über die aktive Teilnahme am Leben (Abb. 10), fällt auf, dass 25% der Frauen und 12,5% der Männer nicht aktiv am Leben teilnehmen.

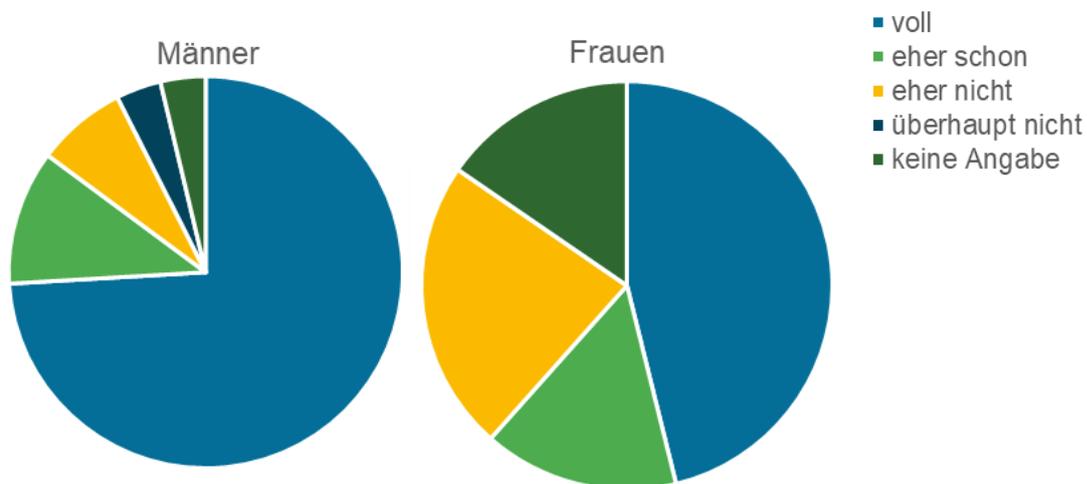


Abb. 10: Angaben der PatientInnen zur Frage der aktiven Lebensteilnahme Männer n= 27 Frauen n=13

Ein geschlechtsunspezifischer Vergleich zeigt die Tendenz, dass die Therapie schwerer fällt, je höher der BMI der PatientInnen war (Abb. 11).

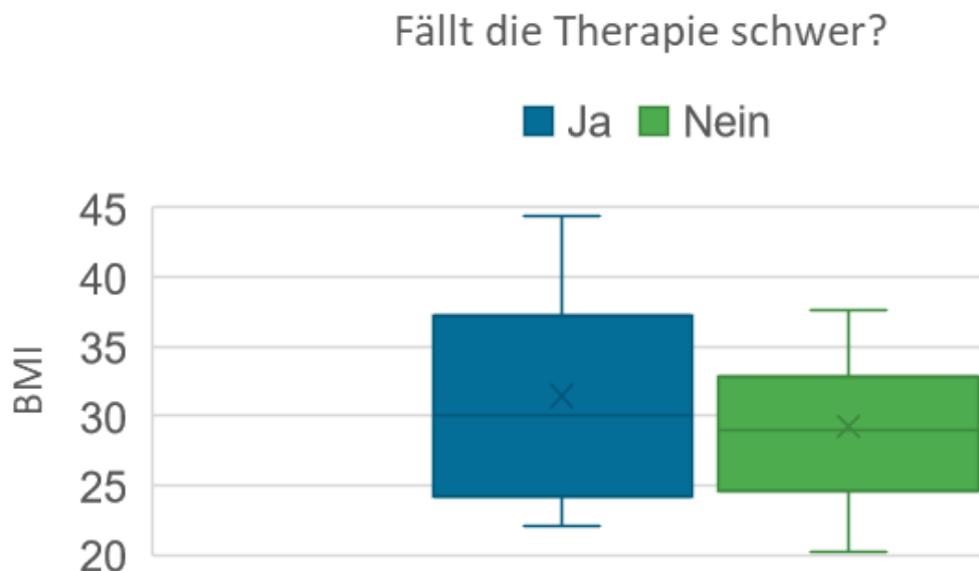


Abb. 11: Schwierigkeiten in der Therapie, Vergleich mit BMI: Ja (n=15), Nein (n=25)

4. Diskussion

Fasst man die Ergebnisse zusammen, wird deutlich, dass Probleme auf Seiten der PatientInnen und ÄrztInnen sichtbar wurden, die die Adhärenz beeinträchtigen. Diese Auswirkungen wurden auch von (Jaam, 2017) beobachtet.

Trotz geringer Stichprobe und geografisch kleinem Untersuchungsraum, konnten die Daten eine Varianz zeigen, die sich nicht grundsätzlich von Ergebnissen umfangreicherer Studien unterscheidet. Durch die Befragung der ÄrztInnen und PatientInnen habe ich versucht, die Probleme und deren Lösungen, sowie individuelle Einschätzungen beider Personengruppen zu vergleichen. In einigen Punkten unterscheiden sich diese voneinander.

Den größten Einfluss auf die Verbesserung der Diabetessymptome haben laut den ÄrztInnen Bewegung (3/8), Ernährung (3/8) und Medikamente (2/8). Interessanterweise wird deutlich mehr mit Medikamenten therapiert, dafür aber weniger durch eine Ernährungsumstellung (siehe Abb. 12). Das liegt vermutlich daran, dass ältere PatientInnen die Medikamenteneinnahme häufig schon gewohnt sind und diese selbstständiger umgesetzt wird (Manteuffel et al., 2014).

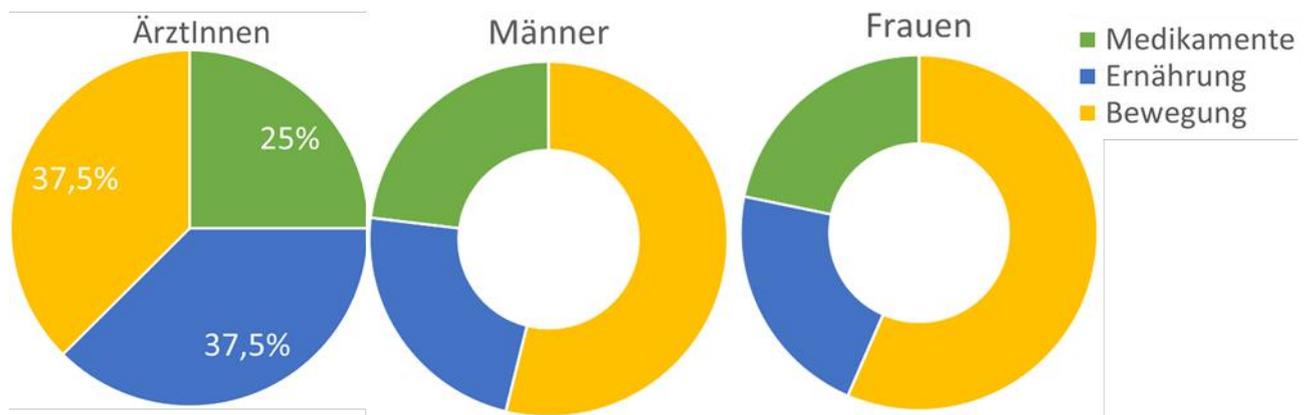


Abb. 12: Therapieeinfluss im Vergleich: links: ÄrztInnen (Frage 6; n=8 Fragebogen); rechts: (Frage 1; Frauen, n= 13; Männer, n=27 Fragebögen)

Vergleicht man die Angaben der PatientInnen in Frage 4 mit den Einschätzungen der ÄrztInnen in Frage 2 (Abb. 13), welche Therapie den PatientInnen am schwersten fällt, werden Diskrepanzen sichtbar. Laut ÄrztInnen sind die Ursachen für mangelnde Adhärenz zu je 1/3 Bewegung, Ernährung, sowie Motivation plus Verständnis. Auch in der Literatur findet sich als Ursache für Non-Adhärenz die mangelnde Risikokommunikation, wodurch Therapien nicht befolgt werden (Mir, 2023).

PatientInnen fällt die Bewegung am schwersten, gefolgt von Medikamenten und in großem Abstand, Ernährungsumstellung. In einer Studie von (Yates et al., 2017), wurden Bewegungstherapien von nahezu allen TeilnehmerInnen bereits nach einem Jahr nicht adäquat und selbstständig weitergeführt.

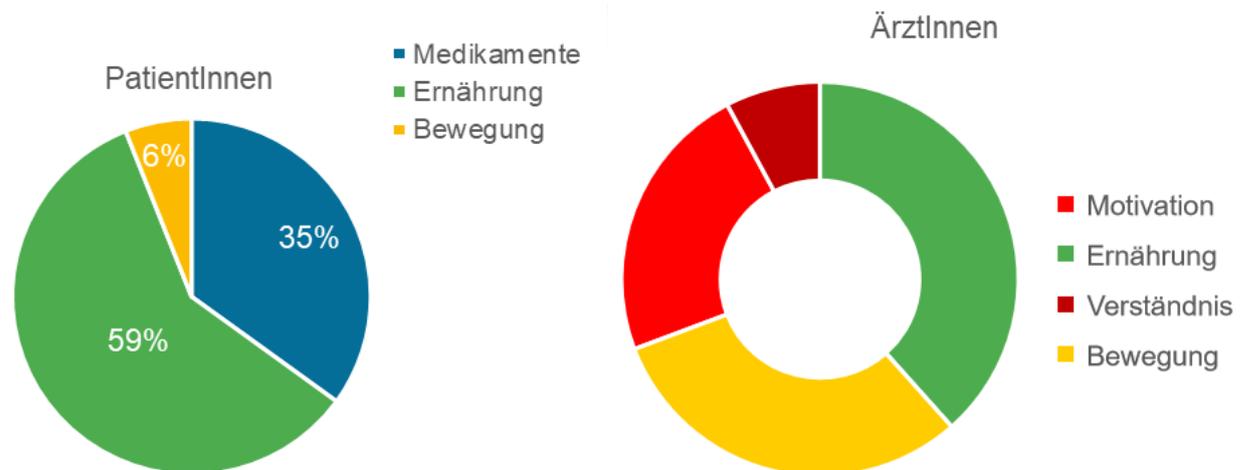


Abb. 13: Was fällt den PatientInnen in Ihrer Therapie am schwersten, Vergleich: links PatientInnen (Frage 4.1 n= 15, Fragebogen), rechts ÄrztInnen (Frage 2 n= 8, Fragebogen)

In Abbildung 14 wird deutlich, dass PatientInnen für eine ideale Therapie das wichtig finden, was sie selbstständig tun können (Bewegung, Ernährung). Je einfacher eine Therapie durchführbar, desto adhärenter die PatientInnen (Schernthaner, 2010).

ÄrztInnen setzen hingegen für eine ideale Therapie auf die Betreuung durch niederschwellige Angebote. Beide Gruppen sprechen sich für einen regelmäßigen Kontakt zwischen einander aus. Auch in der Literatur spiegelt sich wieder, dass Kommunikation eine bedeutende Verbesserung der Adhärenz mit sich bringt (Lerman, 2005).

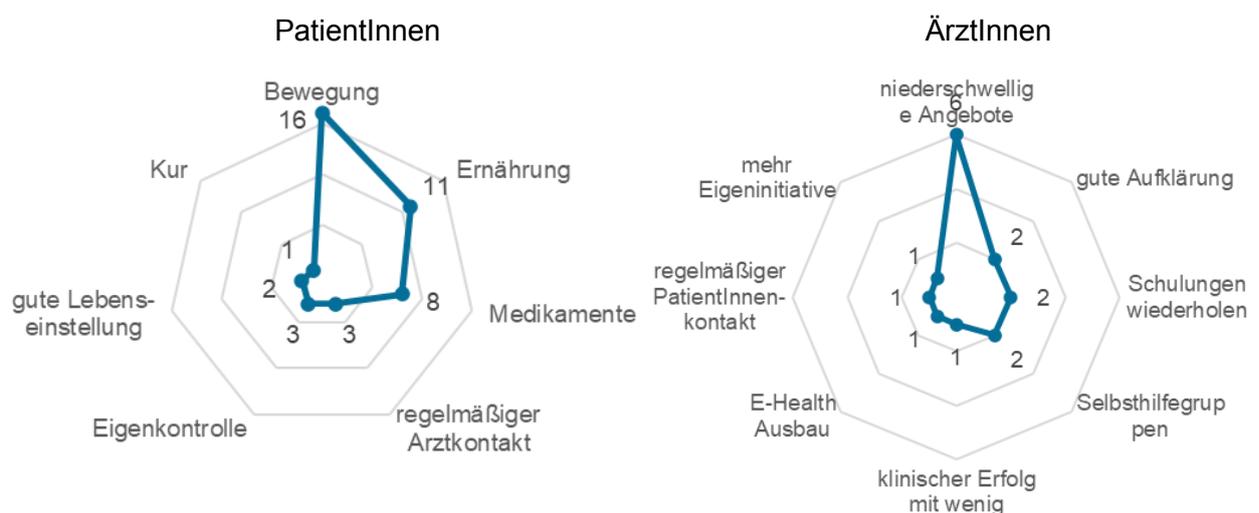


Abb. 14: Was wäre die ideale Therapie, Vergleich: links PatientInnen (Frage 9, n= 21, Fragebogen), recht ÄrztInnen (Frage 13, n=8, Fragebogen)

Bei der Beurteilung, wie aktiv PatientInnen sich mit ihrer Krankheit beschäftigen, gehen die Meinungen stark auseinander. Aus Tabelle 2 (Seite 21) wird deutlich, dass die Mehrheit der PatientInnen sich selbst als sehr aktiv und bewusst einschätzt. ÄrztInnen hingegen sehen bei Ihren PatientInnen häufig, dass Bequemlichkeit, Desinteresse, Gewohnheit und mangelnde Krankheitseinsicht die Umsetzung der Therapie erschwert.

4.1. Schlussfolgerungen

Ergebnisse meiner Befragung stimmen häufig mit denen aus der Literatur überein. Allerdings zeigt sich kein deutlicher Geschlechtsunterschied in der Adhärenz. Es sind keine Tendenzen bezüglich Adhärenz und Alter, Bildungsstand, oder Sprachbarriere zulässig, vermutlich aufgrund der kleinen Stichprobe. Bei zukünftigen Studien sollten wieder beide Kohorten (PatientInnen und ÄrztInnen) befragt werden.

Interessanterweise wird als ideale Therapie häufig die gewählt, welche den PatientInnen am schwersten fällt. So kann angenommen werden, dass sie darum wissen, was ihnen guttun würde, es aber schwierig umzusetzen ist. Für kommende Studien sollte ein Hauptaugenmerk auf die Präzision der gestellten Fragen gelegt werden, um eindeutig und gut zu interpretierende Antworten zu erhalten.

4.2. Limitationen

Durch die relativ kurze Zeitspanne (ein Monat) die zur Beantwortung der Fragebögen gegeben wurde, konnte nur ein Bruchteil der PatientInnen daran teilnehmen. Ursprünglich wurden 17 Ordinationen kontaktiert, von denen sich sechs bereiterklärt haben, die Fragebögen selbst zu beantworten und an Ihre PatientInnen auszuteilen. Der Rücklauf kam von 42 PatientInnen und 8 ÄrztInnen. Dass die ÄrztInnen insgesamt fast 900 Diabetes-PatientInnen betreuen, und meine Stichprobe weniger als 5% davon ausmacht, könnte die Diskrepanzen zwischen den Aussagen der ÄrztInnen und PatientInnen erklären.

Hinzu kommt, dass der PatientInnen-Fragebogen zu viele Variablen generierte, weshalb die Vergleichbarkeit sich schwierig gestaltet. Beispielsweise wäre die Frage: „leben sie allein“, oder „haben sie einen/eine PartnerIn“ viel eindeutiger für einen Vergleich des familiären/sozialen Rückhaltes gewesen als die Frage nach dem Familienstand. Denn aus den Antworten „ledig, verwitwet oder geschieden“, war nicht ersichtlich, ob sie nicht doch in einer Beziehung leben und unterstützt werden. Gleiches gilt für die Frage nach dem höchsten Schulabschluss. Dieser konnte nicht direkt aufs Einkommen und die damit möglicherweise einhergehenden finanziellen Sorgen bezogen werden. Auch die Häufigkeit der Blutzuckermessung kann zu einen etwas über das Verantwortungsbewusstsein, aber auch über den Krankheitsschweregrad aussagen. Gleiches Problem entstand bei der Häufigkeit der Arztbesuche. Gehen PatientInnen häufiger zum Arzt, weil es mehr Schwierigkeiten gibt, oder weil sie motiviert sind, den Therapiefortschritt mitzukontrollieren?

5. Literaturverzeichnis

- Ahlqvist, E., Storm, P., Käräjämäki, A., Martinell, M., Dorkhan, M., Carlsson, A., Vikman, P., Prasad, R.B., Aly, D.M., Almgren, P., Wessman, Y., Shaat, N., Spégel, P., Mulder, H., Lindholm, E., Melander, O., Hansson, O., Malmqvist, U., Lernmark, Å., Lahti, K., Forsén, T., Tuomi, T., Rosengren, A.H., Groop, L., 2018. Novel subgroups of adult-onset diabetes and their association with outcomes: a data-driven cluster analysis of six variables. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 6, 361–369. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(18\)30051-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(18)30051-2)
- Al-Hassany, L., Kloosterboer, S.M., Dierckx, B., Koch, B.C.P., 2019. Assessing methods of measuring medication adherence in chronically ill children—a narrative review. *Patient Prefer. Adherence Volume* 13, 1175–1189. <https://doi.org/10.2147/PPA.S200058>
- Amann-Vesti, B., 2006. *Klinische Pathophysiologie: 621 Abbildungen, 239 Tabellen*, 9., völlig neu bearbeitete Auflage. ed. Georg Thieme Verlag, Stuttgart New York.
- Anghel, L.A., Farcas, A.M., Oprean, R.N., 2019. An overview of the common methods used to measure treatment adherence. *Med. Pharm. Rep.* <https://doi.org/10.15386/mpr-1201>
- Baryakova, T.H., Pogostin, B.H., Langer, R., McHugh, K.J., 2023. Overcoming barriers to patient adherence: the case for developing innovative drug delivery systems. *Nat. Rev. Drug Discov.* 22, 387–409. <https://doi.org/10.1038/s41573-023-00670-0>
- Cai, H., Li, G., Zhang, P., Xu, D., Chen, L., 2017. Effect of exercise on the quality of life in type 2 diabetes mellitus: a systematic review. *Qual. Life Res.* 26, 515–530. <https://doi.org/10.1007/s11136-016-1481-5>
- Chenot, J.-F., 2021. *Elsevier Essentials Diabetes: das Wichtigste für Ärztinnen und Ärzte aller Fachrichtungen*, 1. Auflage. ed. Elsevier Essentials. Elsevier, München.
- Dachverband Adherence e.V., I., 2023. *Adherence. Dachverband Adherence EV*. URL <https://dachverband-adherence.de/adherence/> (accessed 11.10.23).
- Denicolò, S., Perco, P., Thöni, S., Mayer, G., 2021. Non-adherence to antidiabetic and cardiovascular drugs in type 2 diabetes mellitus and its association with renal and cardiovascular outcomes: A narrative review. *J. Diabetes Complications* 35, 107931. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2021.107931>
- Drechsler, K.S., 2019. Therapieassoziierte Fehler aus Sicht von PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 2 auf einer internistischen Normalstation.
- Eidner, G., Spraul, M., 2021. Das diabetische Fußsyndrom, in: *Elsevier Essentials Diabetes*. pp. 64–72.
- Galicia-García, U., Benito-Vicente, A., Jebari, S., Larrea-Sebal, A., Siddiqi, H., Uribe, K.B., Ostolaza, H., Martín, C., 2020. Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. *Int. J. Mol. Sci.* 21, 6275. <https://doi.org/10.3390/ijms21176275>
- Gerdes, C., Kerner, W., 2021. Diagnose, Klassifikation und Epidemiologie, in: *Elsevier Essentials Diabetes*. pp. 1–6.
- Haack, M., Datum unbekannt. *Medizinische Hochschule Hannover [Internetquelle]*.
- Harreiter, J., Roden, M., 2023. Diabetes mellitus – Definition, Klassifikation, Diagnose, Screening und Prävention (Update 2023). *Wien. Klin. Wochenschr.* 135, 7–17. <https://doi.org/10.1007/s00508-022-02122-y>
- Ho, P.M., Rumsfeld, J.S., Masoudi, F.A., McClure, D.L., Plomondon, M.E., Steiner, J.F., Magid, D.J., 2006. Effect of Medication Nonadherence on Hospitalization and Mortality Among Patients With Diabetes Mellitus. *Arch. Intern. Med.* 166, 1836. <https://doi.org/10.1001/archinte.166.17.1836>
- Jaam, M.J., 2017. Barriers to medication adherence in patients with uncontrolled diabetes in a primary healthcare setting in Qatar: a mixed method triangulation study (Master Thesis).
- Jha, A.K., Aubert, R.E., Yao, J., Teagarden, J.R., Epstein, R.S., 2012. Greater Adherence To Diabetes Drugs Is Linked To Less Hospital Use And Could Save Nearly \$5 Billion Annually. *Health Aff. (Millwood)* 31, 1836–1846. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2011.1198>
- Kautzky-Willer, A., Dorner, T., Jensby, A., Rieder, A., 2012. Women show a closer association between educational level and hypertension or diabetes mellitus than males: a secondary analysis from the Austrian HIS. *BMC Public Health* 12, 392. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-392>
- Klinge, A., Müller, U.A., 2021. Therapie mit oralen Antidiabetika und GLP-1-Agonisten, in: *Elsevier Essentials Diabetes*. pp. 27–35.

- Kramer, G., Zitterbart, U., 2021. Insulintherapie des Diabetes mellitus Typ, in: Elsevier Essentials Diabetes. pp. 37–45.
- Kuniß, N., Hammer, H., 2021. Ernährung und Bewegung, in: Elsevier Essentials Diabetes. pp. 15–25.
- Kyngäs, H.A., Skaar-Chandler, C.A., Duffy, M.E., 2000. The development of an instrument to measure the compliance of adolescents with a chronic disease. *J. Adv. Nurs.* 32, 1499–1506. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2000.01611.x>
- Lasker, S.P., McLachlan, C.S., Wang, L., Ali, S.M.K., Jelinek, H.F., 2010. Discovery, treatment and management of diabetes.
- Lerman, I., 2005. Adherence to Treatment: The Key for Avoiding Long-Term Complications of Diabetes. *Arch. Med. Res.* 36, 300–306. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2004.12.001>
- Manteuffel, M., Williams, S., Chen, W., Verbrugge, R.R., Pittman, D.G., Steinkellner, A., 2014. Influence of Patient Sex and Gender on Medication Use, Adherence, and Prescribing Alignment with Guidelines. *J. Womens Health* 23, 112–119. <https://doi.org/10.1089/jwh.2012.3972>
- Menzen, M., 2021. Individuelle Therapieziele für Menschen mit Diabetes. *Diabetol.* 17, 347–360. <https://doi.org/10.1007/s11428-021-00734-y>
- Mir, T.H., 2023. Adherence Versus Compliance. *HCA Healthc. J. Med.* 4. <https://doi.org/10.36518/2689-0216.1513>
- Moström, P., Ahlén, E., Imberg, H., Hansson, P.-O., Lind, M., 2017. Adherence of self-monitoring of blood glucose in persons with type 1 diabetes in Sweden. *BMJ Open Diabetes Res. Care* 5, e000342. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2016-000342>
- Müller, N., Hecht, L., 2021. Schulung und Selbstkontrolle, in: Elsevier Essentials Diabetes. pp. 53–63.
- Murwanashyaka, J.D.D., Ndagijimana, A., Biracyaza, E., Sunday, F.X., Umugwaneza, M., 2022. Non-adherence to medication and associated factors among type 2 diabetes patients at Clinique Medicale Fraternelle, Rwanda: a cross-sectional study. *BMC Endocr. Disord.* 22, 219. <https://doi.org/10.1186/s12902-022-01133-0>
- Petrak, F., 2017. Typ-2-Diabetes mellitus und Depression bei älteren Menschen, in: Ältere Menschen mit Diabetes und Depression. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, pp. 3–8. https://doi.org/10.1007/978-3-662-52911-9_1
- Rodriguez-Saldana, J. (Ed.), 2023. The Diabetes Textbook: Clinical Principles, Patient Management and Public Health Issues. Springer International Publishing, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-25519-9>
- Sabaté, E., 2003. Adherence to long-term therapies: evidence for action. World health organization, Geneva.
- Sanjeevi, C.B., Landin-Olsson, M., Kockum, I., Dahlquist, G., Lernmark, Å., 2002. The Combination of Several Polymorphic Amino Acid Residues in the DQ α and DQ β Chains Forms a Domain Structure Pattern and Is Associated with Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 958, 362–375. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2002.tb03006.x>
- Schernthaner, G., 2010. Fixed-dose combination therapies in the management of hyperglycaemia in Type 2 diabetes: an opportunity to improve adherence and patient care. *Diabet. Med.* 27, 739–743. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2010.03000.x>
- Schmidt, I., Egidi, G., 2021. Therapieziele bei jüngeren und älteren Personen mit Typ-2-Diabetes, in: Elsevier Essentials Diabetes. pp. 9–13.
- Sokol, M.C., McGuigan, K.A., Verbrugge, R.R., Epstein, R.S., 2005. Impact of Medication Adherence on Hospitalization Risk and Healthcare Cost. *Med. Care* 43, 521–530. <https://doi.org/10.1097/01.mlr.0000163641.86870.af>
- Therapie Aktiv, D. im G., 2024. Therapie Aktiv - Diabetes im Griff [WWW Document]. *Ther. Akt. - Diabetes Im Griff*. URL <https://www.therapie-aktiv.at/cdscontent/?contentid=10007.682095&portal=diabetesportal> (accessed 1.5.24).
- Tiv, M., Viel, J.-F., Mauny, F., Eschwège, E., Weill, A., Fournier, C., Fagot-Campagna, A., Penfornis, A., 2012. Medication Adherence in Type 2 Diabetes: The ENTRED Study 2007, a French Population-Based Study. *PLoS ONE* 7, e32412. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0032412>
- Voigt, M., Wolf, G., 2021. Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen, in: Elsevier Essentials Diabetes. pp. 73–81.
- Walker, E.A., Molitch, M., Kramer, M.K., Kahn, S., Ma, Y., Edelstein, S., Smith, K., Johnson, M.K., Kitabchi, A., Crandall, J., for the Diabetes Prevention Program Research Group,

2006. Adherence to Preventive Medications: Predictors and outcomes in the Diabetes Prevention Program. *Diabetes Care* 29, 1997–2002. <https://doi.org/10.2337/dc06-0454>
- Werner, C., Schmidt, S., 2021. Makrovaskuläre Folgeerkrankungen und Prognose des Diabetes mellitus, in: Elsevier Essentials Diabetes. pp. 83–91.
- WHO, 2023. Diabetes [WWW Document]. WHO. URL <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes> (accessed 10.21.23).
- Yates, T., Edwardson, C.L., Henson, J., Gray, L.J., Ashra, N.B., Troughton, J., Khunti, K., Davies, M.J., 2017. Walking Away from Type 2 diabetes: a cluster randomized controlled trial. *Diabet. Med.* 34, 698–707. <https://doi.org/10.1111/dme.13254>

Anhang 1: Fragebogen PatientInnen



Fragebogen im Rahmen der Bachelorarbeit im Studium für Humanmedizin Monama Fruth

Fragebogen für PatientInnen zum Thema „Die Einhaltung der von Ihnen und Ihren AllgemeinärztInnen gemeinsam gesetzten Behandlungsziele für Diabetes“

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen um zumindest schon einmal diese erklärende Einleitung zu lesen. Mein Name ist Monama Fruth, ich studiere an der JKU in Linz Humanmedizin im dritten Jahr. Da diese Universität recht jung ist, schreiben auch wir MedizinerInnen Bachelor und Masterarbeiten. Bei meiner Bachelorarbeit werde ich von Dr. Erwin Rebhandl vom Institut für Allgemeinmedizin der JKU Linz betreut. Ich möchte später einmal Allgemeinmedizinerin werden und habe mir deshalb dieses Thema ausgesucht. Mich interessiert vor allem Ihre persönliche Einschätzung, inwieweit Sie als PatientInnen Ihre Behandlungsziele einhalten können, und warum es Ihnen vielleicht auch schwer fällt.

Mit diesem Fragebogen möchte ich Schwierigkeiten erkennen und Lösungsvorschläge für eine bessere Therapieadhärenz herausarbeiten.

Ich danke Ihnen für die Zeit, die Sie sich beim Ausfüllen dieses Fragebogens nehmen. Mit jedem ausgefüllten Fragebogen steigt die Aussagekraft der Studie.

Hinweis:

Ihre Daten werden anonymisiert, verantwortungsbewusst ausgewertet und direkt im Anschluss vernichtet.

Persönliche Daten

Alter: m w d
 Geschlecht: m w d
 Familienstand: gesetzlich privat
 Krankenversicherung: gesetzlich privat
 Größe:
 Nationalität:
 Höchster Schulabschluss:
 Gewicht:

1. Wie wird ihr Diabetes mellitus Typ 2 momentan behandelt?

- Durch Ernährungsumstellung und vermehrte Bewegung
- Mit Tabletten
- Mit Insulin und Tabletten
- Mit Insulin alleine
- Anders:

2. Messen Sie Ihren Blutzucker zu Hause? Ja Nein

2.1 Wenn ja, wie oft? Täglich 1 2 3 4 >4 mal

mehrmals wöchentlich 2 oder mehr Messtage pro Monat mit 6 -7 Messungen

3. Wie oft gehen Sie wegen Ihres Diabetes zu Ihrer Ärztin/Ihrem Arzt ?

nie 1x pro Jahr 1x pro Quartal häufiger

4. Fällt Ihnen die Umsetzung Ihrer Therapie schwer? Ja Nein

4.1 Wenn ja, warum ?

Medikamente Ernährungsumstellung Bewegung

Bitte schreiben Sie etwas genauer warum:

5. Wieviel Zeit nimmt sich Ihr(e) Allgemeinmediziner(in)?

genug nicht genug

6. Kennen Sie das Programm der ÖGK „Therapie aktiv“ ? Ja Nein

6.1 Wenn ja, nutzen Sie das Angebot von Therapie aktiv? Ja Nein

7. Haben Sie an einer Diabetesschulung teilgenommen? Ja Nein

7.1 Wenn ja, wo ? Arztordination/Gesundheitszentrum Spitalambulanz Reha-Einrichtung

8. Wie aktiv beschäftigen Sie sich mit Ihrer Erkrankung?:

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft voll zu	Keine Angabe
Ich überwache meinen Gesundheitszustand überwiegend/ regelmäßig selbst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich weiß, was meine Gesundheitsprobleme auslösen und verschlimmern kann	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich weiß, warum ich meine Medikamente nehme, oder andere Therapieempfehlungen befolgen muss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich nehme aktiv am Leben teil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe Familie und Freunde die mir helfen, mit meinen gesundheitlichen Problemen umzugehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kenne und nutze die Angebote für Diabetes im Gesundheitswesen (Ärzte, Ambulanzen, Volkshochschulen, Selbsthilfegruppen...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Was ist für Sie die Ideale Therapie, welche Sie auch befolgen können, damit Ihre Beschwerden, die mit Diabetes einhergehen, verschwinden?

Vielen Dank für ihre Teilnahme!

Wenn Sie Fragen und Anmerkungen haben, können Sie sich gerne bei mir melden.

Unter k12027803@students.jku.at

Anhang 2: Fragebogen ÄrztInnen



Fragebogen im Rahmen der Bachelorarbeit im Studium für Humanmedizin Monama Fruth

Fragebogen für ÄrztInnen zum Thema „Therapieadhärenz in der Allgemeinmedizin für Diabetes“

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen um zumindest schon einmal diese erklärende Einleitung zu lesen. Mein Name ist Monama Fruth, ich studiere an der JKU in Linz Humanmedizin im dritten Jahr. Da diese Universität recht jung ist, schreiben auch wir MedizinerInnen Bachelor und Masterarbeiten.

Ich möchte später einmal Allgemeinmedizinerin werden und habe mir bei Herrn Dr. Erwin Rebhandl vom Institut für Allgemeinmedizin der JKU Linz dieses Thema ausgesucht. Mich interessiert neben der Sicht Ihrer PatientInnen auch Ihre Einschätzung, inwieweit Ihre PatientInnen Therapieempfehlungen einhalten können, und warum es Ihnen vielleicht auch schwer fällt.

Mit diesem Fragebogen möchte ich Schwierigkeiten erkennen und Lösungsvorschläge für eine bessere Therapieadhärenz herausarbeiten.

Ich danke Ihnen für die Zeit, die Sie sich beim Ausfüllen dieses Fragebogens nehmen.

Hinweis:

Ihre Daten werden anonymisiert, verantwortungsbewusst ausgewertet und direkt im Anschluss vernichtet.

Zu ihren PatientInnen

Wieviele Diabetes mellitus Typ 2 PatientInnen betreuen Sie aktuell? _____

Bieten Sie in Ihrer Praxis oder PVE das Diabetes-mellitus-Programm „Therapie aktiv“ an? Ja Nein

Wenn ja, wieviel % Ihrer DiabetikerInnen sind in diesem Programm eingeschlossen? _____

1. Was hat Ihrer Meinung nach die größte Gewichtung an der Gesundheitsverbesserung ihrer PatientInnen mit Diabetes mellitus Typ 2?

- Medikamente
- Ernährungsumstellung
- Mehr Bewegung
- Etwas Anderes:

Warum? _____

2. Was fällt Ihren PatientInnen am schwersten bei der Umsetzung Ihrer Therapieempfehlungen?

3. Wieviel Zeit können Sie sich für Ihre DiabetespatientInnen nehmen?

4. Gibt es in Ihrem Umfeld DiabetologInnen? Ja Nein

5. Kooperieren Sie mit DiätologInnen ? Ja Nein

6. Führen Sie selbst Diabetesschulungen durch? Ja Nein

6.1 Wenn nein: Überweisen Sie Ihre DiabetespacientInnen zu Schulungen? Ja Nein

7. Gibt es in Ihrem Umfeld Vereine oder Selbsthilfegruppen, die DiabetikerInnen unterstützen? Ja Nein

7.1 Wenn ja, welche ?

8. Was ist Ihrer Meinung nach ausschlaggebend für eine mangelnde Adhärenz?

9. Besteht bei Ihren Patientinnen eine Korrelation zwischen Diabetes und Depression?

sehr häufig ab und zu fast nie nie

10. Sehen Sie eine Tendenz der Adhärenz in Zusammenhang mit dem:

Geschlecht Alter Familienstand Einkommen Versicherungsart

10.1 Wenn ja, welche ?

11. Wodurch versuchen Sie Adhärenz zu schaffen?:

12. Fühlen Sie sich von Krankenkassen unterstützt?

13. Was wäre Ihrer Meinung nach das Ideal, damit PatientInnen therapieadhärent werden und auch bleiben?

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Wenn Sie Fragen und Anmerkungen haben, können Sie sich gerne bei mir melden.

Unter k12027803@students.jku.at