

Aus der Abteilung für Neurologie des Verbundkrankenhauses Bernkastel-Wittlich

**Die Symptombezeichnung „Schwindel“ in der Anamnese:
Bedeutung, diagnostische Aussagekraft
und Methoden zur Präzisierung**

Inaugural – Dissertation
zur
Erlangung des Medizinischen Doktorgrades
der Albert-Ludwigs-Universität
Freiburg i. Br.

vorgelegt Mai 2015
von Alexandra Krisch
geboren in Fulda

Erstgutachter: PD Dr. A. Hufschmidt

Zweitgutachter: PD Dr. S. Klöppel

Inhalt

Einleitung.....	1
1.1 Ziel der Arbeit	1
1.2 Etymologie des Begriffs „Schwindel“	1
1.3 Fragestellungen	2
2. Methodik	3
2.1 Einschlusskriterien.....	3
2.2 Ausschlusskriterien.....	3
2.3 Verfahren der Datenerhebung.....	3
2.4 Erfasste Daten	4
2.4.1 Erfasste Daten aus dem Entlassungsbrief bzw. der Krankenakte	4
2.4.2 Schwindel-Fragebogen.....	5
2.4.3 Schwindel-Anamnese-Algorithmus.....	5
2.4.4 Klassifikation der Ersteinschätzung/Enddiagnose.....	6
2.5 Statistische Auswertung	7
3. Ergebnisse.....	8
3.1 Basisdaten der erfassten Patienten	8
3.2 Benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel (BPLS bzw. BPPV)	9
3.2.1 Demographische Daten.....	9
3.2.2 Gesicherter vs. wahrscheinlicher BPLS	10
3.2.3 Charakterisierung und Dauer der Attacken	10
3.2.4 Angegebene Auslöser	12
3.2.5 Häufigkeit untypischer Begleitsymptome	13
3.2.6 Prädiktoren für die Angabe untypischer Symptome bzw. einer untypischen Attackendauer.....	14
3.3 Akute einseitige Vestibulopathie (Neuritis vestibularis).....	15
3.3.1 Demographische Daten.....	15
3.3.2 Charakterisierung und Dauer der Attacken	15
3.3.3 Angegebene Auslöser	16
3.3.4 Häufigkeit untypischer Begleitsymptome	16
3.3.5 Prädiktoren für die Angabe untypischer Symptome	17
3.4 M. Menière.....	18
3.4.1 Demographische Daten.....	18
3.4.2 Charakterisierung und Dauer der Attacken	18
3.4.3 Angegebene Auslöser	19
3.4.4 Häufigkeit untypischer Begleitsymptome	19
3.4.5 Häufigkeit der Angabe einer untypischen Attackendauer	19
3.5 Vestibuläre Migräne.....	20
3.5.1 Diagnosekriterien.....	20
3.5.2 Demographische Daten.....	20
3.5.3 Charakterisierung und Dauer der Attacken	20
3.5.4 Angegebene Auslöser und Begleitsymptome	21
3.6 Unklassifizierter vestibulärer Schwindel	21
3.7 Zentraler Schwindel.....	22
3.8 Schwindel bei Hirnstamm-/Kleinhirnfarkt.....	22
3.8.1 Demographische Daten.....	22
3.8.2 Charakterisierung und Dauer der Attacken	22
3.9 Schwindel bei Medikamenten Überdosierung / Intoxikation.....	25
3.9.1 Demographische Daten.....	25
3.9.2 Charakterisierung und Dauer der Attacken	25
3.9.3 Angegebene Auslöser	26
3.10 Orthostatischer / kardiovaskulärer Schwindel	26
3.10.1 Demographische Daten.....	26
3.10.2 Charakterisierung und Dauer der Attacken	27
3.10.3 Angegebene Auslöser	27
3.11 Nicht-vestibulärer bzw. unsystematischer Schwindel.....	28
3.12 Psychosomatischer / Phobischer Schwankschwindel.....	29
3.12.1 Demographische Daten.....	29
3.12.2 Charakterisierung und Dauer der Attacken	29

3.12.3	Angegebene Auslöser	30
3.13	Gangstörung	30
3.13.1	Demographische Daten	30
3.13.2	Charakterisierung und Dauer	31
3.13.3	Angegebene Auslöser	31
3.14	Unklarer Schwindel.....	32
3.15	Drehschwindel vs. Schwankschwindel vs. Benommenheit.....	32
3.16	Treffsicherheit der ärztlichen Aufnahmediagnose und des Anamnese-Algorithmus bezüglich der Enddiagnose	33
3.17	Treffsicherheit einer Mustererkennung auf der Basis der Fragebogen-Daten	35
3.18	Reliabilität: Vergleich der Angaben im Fragebogen und im Anamnese-Algorithmus	37
3.19	Symptomzuschreibung zu Problemen der Halswirbelsäule	38
Diskussion	40
4.	Zusammenfassung	48
5.	Literaturverzeichnis	50
6.	Anhang	53
6.1	Fragebogen	53
6.2	Computerisierter Anamnese-Algorithmus	55
7.	Danksagung.....	1

Einleitung

1.1 Ziel der Arbeit

Die Bezeichnung Schwindel wird im deutschen Sprachraum für eine Vielzahl von sehr unterschiedlichen Symptomen verwendet: Neben systematischem Schwindel wird damit u.U. eine Gangstörung, eine phobische Symptomatik, eine Bewusstseinsveränderung oder eine allgemeine Befindlichkeitsstörung beschrieben.

Ziel der Arbeit ist, mit einer strukturierten Abfrage eine Präzisierung der Symptombeschreibung zu erreichen und diese mit der endgültigen Diagnose zu vergleichen.

1.2 Etymologie des Begriffs „Schwindel“

Die Vielfältigkeit der Symptome, die ein Patient unter Schwindel versteht, ist durch die Mehrdeutigkeit des Wortes „Schwindel“ bedingt. Wenn man im Duden (6) Schwindel nachschlägt, findet man zwei Hauptbedeutungen:

- „benommener, taumeliger Zustand mit dem Gefühl, als drehe sich alles um einen, als schwanke der Boden“.
- „Betrug; bewusste Täuschung, Irreführung“

Die medizinische Bedeutung für Schwindel (lat. Vertigo) ist als „*Sammelbezeichnung für subjektive Störungen der Orientierung des Körpers im Raum*“ (34) definiert und hat sich somit aus der ersten Bedeutung nach Duden entwickelt (6).

Etymologisch ist Schwindel aus dem althochdeutschen *swintilon* und dem mittelhochdeutschen *swindeln* (ursprünglich „in Ohnmacht fallen“ (4)) entstanden. Schon im althochdeutschen wird *swintilon* unpersönlich gebraucht für „*Schwindelgefühl haben*“ (mir schwindelt). Rückbildung dazu ist Schwindel im Sinne von „Taumeln, Benommenheit.“

Die heutige zweite Bedeutung der Wortgruppe (betrügen, Betrug) hat sich aus der Ableitung *Schwindler* entwickelt, die im 17. Jhd. „Schwärmer, Fantast“ bedeutete, zu Ende des 18. Jhd. aber unter den Einfluss von engl. *swindler* (Betrüger) geriet. Das Adjektiv „schwind(e)lig“ (16. Jhd.) bezieht sich dagegen stets auf den körperlichen Schwindel (4). Die umgangssprachlichen Synonyme für Schwindel wie „Schwindligkeit, Taumel; Dusel; Torkel; Schwiemel“ (7) zeigen deutlich, dass die deutsche Sprache keinen klaren Unterschied zwischen einem Gefühlszustand im Kopf („Dusel“) und einer Gangstörung („Taumel“, „Torkel“) macht.

Die Vielfalt der sprachlichen Bedeutung für Schwindel ist zudem noch durch die Ähnlichkeit mit dem Wort „schwinden“ bedingt. Nach Duden (5) wird „[jemandem] schwinden die Sinne“ gleichbedeutend mit „jemand wird ohnmächtig“ verwandt. In der klassischen Literatur verwendet Goethe „Schwindel“ sogar in der Bedeutung von „Angst“:

„... kaum aber hatten sie sich losgelassen, als Wilhelmen ein Schwindel überfiel, nicht sowohl um seinetwillen, als weil er die Kinder über dem ungeheurn Abgrunde hängen sah“ (19).

1.3 Fragestellungen

Nr.	Fragestellung	Methode
1	Was meinen Patienten, wenn sie von Schwindel sprechen?	Fragebogen und computergetützter Algorithmus: Vergleich der gewählten Attribute mit der Enddiagnose
2	Wie häufig werden Allgemeinsymptome, die nicht durch das jeweilige Schwindelsyndrom erklärbar sind, durch die Patienten der Schwindelerkrankung zugeschrieben?	Erfassung der Häufigkeit von Allgemeinsymptomen bei den verschiedenen Enddiagnosen
3	Ist die Angabe eines Schwankschwindels eher einer vestibulären Ursache oder einer orthostatischen Symptomatik zuzuordnen?	Relative Häufigkeit der Verknüpfung von „Schwankschwindel“ mit den entsprechenden Enddiagnosen
4	Wie treffsicher ist die diagnostische Ersteinschätzung, die sich allein auf Anamnese und klinischen Befund stützt?	Prozentualer Anteil der mit der Enddiagnose (nach stationärer Abklärung) übereinstimmenden diagnostischen Ersteinschätzungen an der Gesamtzahl
5	Wie treffsicher ist ein computergestützter Algorithmus in der Klassifikation des Schwindels?	Vergleich der Klassifikation nach Algorithmus mit der Klassifikation der Enddiagnose
6	Wie treffsicher ist eine automatische Mustererkennung, die sich auf den Anamnese-Fragebogen stützt?	Verwendung des Studienkollektivs zur Erstellung einer Mustererkennung, Anwendung der Mustererkennung auf das Studienkollektiv und Vergleich mit der Enddiagnose
7	Wie häufig wird von Patienten ein Schwindel einer Störung der HWS zugeschrieben?	Häufigkeit der HWS-Attribution, spontan bzw. auf Befragen

2. Methodik

2.1 Einschlusskriterien

Eingeschlossen wurden 500 konsekutive Patienten, die mit Einweisung oder als Selbsteinweisung mit dem Hauptsymptom „Schwindel“ zur stationären neurologischen Aufnahme kamen und in die klinische Studie schriftlich einwilligten. Das städtische und ländliche Einzugsgebiet um den Krankenhausstandort 54516 Wittlich umfasst ca. 425.000 Einwohner.

2.2 Ausschlusskriterien

Ausgeschlossen wurden Patienten mit Schwindel bekannter Ursache, die nicht wegen Schwindel oder einer Verschlechterung der bekannten Schwindelsymptomatik stationär aufgenommen wurden sowie nicht voll orientierte Patienten. Ebenfalls nicht rekrutiert wurden Patienten, die in der zentralen Patientenaufnahme zwar akute Schwindelsymptome beklagten, aber dann in andere Fachabteilungen stationär aufgenommen wurden. Ausgenommen wurden auch Mitarbeiter der neurologischen Fachabteilung.

2.3 Verfahren der Datenerhebung

Die Patienten, die den Einschlusskriterien entsprachen, erhielten direkt in der Aufnahme von der Pflege oder dem aufnehmenden Arzt einen Schwindel-Fragebogen (Anhang 7.1 S. 53) mit der Anweisung, diesen eigenständig auszufüllen. Der aufnehmende Arzt nahm dann aufgrund von Anamnese und neurologischer Untersuchung eine klinische Ersteinschätzung vor und dokumentierte sie durch Ankreuzen der entsprechenden Kategorie auf dem Fragebogen. Die Digitalisierung der erhobenen Fragebogendaten und der ärztlichen Ersteinschätzung erfolgte nach Entlassung der Patienten.

Während des stationären Aufenthaltes erfolgte mit Hilfe eines Schwindel-Anamnese-Algorithmus (S.5, graphische Darstellung im Anhang 7.2 S. 55) ein durch MTAs bzw. Arzthelferinnen betreutes strukturiertes Interview. Bei sehr kurzen stationären Aufenthalten oder personellen Engpässen entfiel das strukturierte Interview, daher wurden nur bei 391 Patientendaten mit dem Anamnese-Algorithmus erhoben.

2.4 Erfasste Daten

2.4.1 Erfasste Daten aus dem Entlassungsbrief bzw. der Krankenakte

Tabelle 1: Basisdaten

	Ergebnismöglichkeiten
Alter	
Geschlecht	M / W
Demenz-Screening (weiß Monat und Alter)	0 = keins von beiden 1 = weiß eines von beiden 2 = weiß beides
Im medizinischen Bereich tätig / tätig gewesen	J / N
Attribution der Symptome zur HWS („1. Was glauben, Sie, wo Ihre Beschwerden herkommen? 2. Glauben Sie, daß Ihre Beschwerden mit der HWS zusammenhängen?“)	2 =spontan 1 = auf Befragen 0 =nein

Tabelle 2: Erfasste klinische Befunde

Klinischer Befund	Ergebnismöglichkeiten
Spontannystagmus (SPN)	0 = kein SPN R = SPN nach rechts L = SPN nach links
Lagerungsnystagmus	J / N
Kopfpulstest = Halmagyi-Test	0 = negativ R = nach rechts positiv L = nach links positiv
Unterberger	0 = keine Drehtendenz R = Drehtendenz nach rechts L = Drehtendenz nach links
Gangataxie	J / N

Tabelle 3: Erfasste durchgeführte diagnostische Maßnahmen

Apparative Diagnostik	Ergebnismöglichkeiten
Schädel-Magnetresonanztomographie = MRT	J / N
Elektronystagmographie = ENG	J / N + Freitext
Duplexsonographie der hirnversorgenden Gefäße	J / N

Tabelle 4: Erfasste Daten zur Komorbidität

Komorbiditäten	Ergebnismöglichkeiten
Arterielle Hypertonie	J / N
Diabetes mellitus	J / N
Nikotinkonsum	J / N
Zerebrovaskuläre Vorereignisse	J / N
Subcortikale arteriosklerotische Encephalopathie = SAE	J / N
Psychiatrische/Psychosomatische Anamnese/Vorerkrankung	J / N
Migräneanamnese	J / N
Herzrhythmusstörungen	J / N
Andere	Freitext

Diese Daten wurden nach der Entlassung des Patienten aus dem Entlassungsbrief entnommen.

2.4.2 Schwindel-Fragebogen

Ein einseitiger Fragebogen (Anhang S. 53) wurde den Patienten zu Beginn des stationären Aufenthaltes, meist schon in der Zentralen Patientenaufnahme, zur Bearbeitung vorgelegt.

In dem Fragebogen wurden erfasst:

1. Art des Schwindels (3 Items plus Möglichkeit der Freitexteingabe)
2. Zeitverlauf (4 Items)
3. Auslöser (4 Items plus Möglichkeit der Freitexteingabe)
4. Begleitsymptome (6 Items plus Möglichkeit der Freitexteingabe)

2.4.3 Schwindel-Anamnese-Algorithmus

Eine strukturierte Abfrage der Schwindel-Charakteristik erfolgte mit einem Algorithmus am Computer. Ziel war eine grobe Klassifikation des Schwindels in die Kategorien

- Systematischer Dauerschwindel
- Systematischer Attackenschwindel – kurze Attacken
- Systematischer Attackenschwindel – lange Attacken
- Unklassifizierter systematischer Schwindel
- Orthostatischer Schwindel
- Unklassifizierbarer Schwindel
- Gangunsicherheit
- Unklassifizierbare Gangstörung
- Psychosomatischer/Phobischer Schwindel

Die Abfrage war folgendermaßen strukturiert:

1. *„Ist Ihnen nur schwindlig, wenn Sie auf den Beinen sind, oder haben Sie auch im Sitzen/Liegen Schwindel?“*

- ▶ Antwort „Nur auf den Beinen“ → weiter mit Frage 2
- ▶ Antwort „Auch im Sitzen oder Liegen“ → weiter mit Frage 4
- ▶ Antwort „Beides“ → weiter mit Frage 4

2. *„Kann man sagen, dass Sie unter Gangunsicherheit leiden?“*

- ▶ Antwort „Ja, Gangunsicherheit“ → Abfrage beendet, Klassifikation als Gangunsicherheit
- ▶ Antwort „Nein, etwas anderes“ → weiter mit Frage 3

3. *„Kommt der Schwindel unmittelbar nach dem Aufstehen?“*

- ▶ Antwort „Ja“ → Abfrage beendet, Klassifikation als orthostatischer Schwindel
- ▶ Antwort „Nein“ → Abfrage beendet, Klassifikation als unklassifizierte Gangstörung

4. *Haben Sie bei Ihrem Schwindel das Gefühl, dass sich etwas dreht, oder haben Sie eher ein Gefühl der Benommenheit?*

- ▶ Antwort „Es dreht sich“ → weiter mit Frage 5
- ▶ Antwort „Eher Benommenheit“ → weiter mit Frage 7
- ▶ Antwort „Beides oder ‚Kann ich nicht sagen‘“ → Abfrage beendet, Klassifikation als unklassifizierbarer Schwindel

5. *„Ist das ein anhaltender Schwindel, oder sind das einzelne Attacken?“*

- ▶ Antwort „Anhaltend“ → Abfrage beendet, Klassifikation als systematischer Dauerschwindel
- ▶ Antwort „Attacken“ → weiter mit Frage 6

- ▶ Antwort „Beides oder ‚Weiß nicht‘“ → Abfrage beendet, Klassifikation als unklassifizierbarer systematischer Schwindel
6. „Wie lange dauern Ihre Schwindelattacken?“
- ▶ Antwort „Sekunden bis Minuten“ → Abfrage beendet, Klassifikation als systematischer Attackenschwindel, Attacken kurz
 - ▶ Antwort „Stunden bis Tage“ → Abfrage beendet, Klassifikation als systematischer Attackenschwindel, Attacken lang
7. „Kommt der Schwindel in bestimmten Situationen, oder gibt es bestimmte Auslöser?“
- ▶ Antwort „Ja, bestimmte Situationen oder Auslöser“ → weiter mit Frage 8
 - ▶ Antwort „Nein, keine bestimmten Situationen oder Auslöser“ → Abfrage beendet, Klassifikation als unsystematischer Schwindel
8. „Bitte geben Sie an, in welchen Situationen der Schwindel vor allem kommt.“
- ▶ Antwort In bestimmten Körperpositionen → Abfrage beendet, Klassifikation als orthostatischer Schwindel
 - ▶ Antwort In bestimmten Umgebungssituationen → Abfrage beendet, Klassifikation als phobischer Schwindel
 - ▶ Antwort Beim Gehen → Abfrage beendet, Klassifikation als unsystematischer Schwindel

Eine schematische Darstellung des Algorithmus findet sich im Anhang 7.2 (S. 55).

2.4.4 Klassifikation der Ersteinschätzung/Enddiagnose

Die ärztliche diagnostische *Ersteinschätzung* wurde nach der klinischen Aufnahmeuntersuchung vorgenommen. Dabei wurde aus folgenden Kategorien ausgewählt (Einfachauswahl):

- Benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel (BPLS)
- Akute einseitige Vestibulopathie (=Neuritis vestibularis)
- M. Ménière
- Unklassifizierbarer vestibulärer Schwindel
- Vestibuläre Migräne
- Zentral-vestibulär
- Orthostatischer/kardiovaskulärer Schwindel
- Unsystematischer Schwindel
- Gangstörung
- Phobischer Schwindel
- Somatoformer Schwindel
- Mehrere Schwindelformen
- Andere Schwindelformen
- Unklarer Schwindel

Die ärztliche *Enddiagnose* wurde anhand des Entlassungsbriefes in dieselben Kategorien klassifiziert. Dabei wurden die in Tabelle 5 angeführten diagnostischen Kriterien angewendet. Bei benignem paroxysmalem Lagerungsschwindel und bei vestibulärer Migräne wurden zusätzlich Kriterien für eine „wahrscheinliche“ Diagnose definiert. Fälle, die die Kriterien nicht erfüllten, wurden den Kollektiven „Unklassifizierbarer vestibulärer Schwindel“ bzw. „Unklarer Schwindel“ zugeordnet.

Tabelle 5: Kriterien zur Klassifikation der Enddiagnose als „sicher“ bzw. als „wahrscheinlich“

Diagnose	Kriterien
Benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel	<ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Sicher</u>: Nachweis eines mit Latenz einsetzenden erschöpflichen rotatorischen oder horizontalen Nystagmus bei Lagerung durch Dix-Hallpike-Manöver. ○ <u>Wahrscheinlich</u>: Typische Anamnese mit Sekunden bis Minuten dauernden Schwindelattacken nach Lagewechsel ohne nachweisbaren Lagerungsnystagmus.
Akute einseitige Vestibulopathie (= Neuritis vestibularis)	Akuter Drehschwindel, Nachweis eines gerichteten Spontannystagmus, positiver zur Seite passenden Halmagyi-Test (Kopfimpulstest), ohne zentrale Ausfälle (v.a. keine skew deviation).
M. Menière	Attacke eines akuten systematischen Schwindels ≥ 20 min Dauer mit gleichzeitig einsetzenden oder verstärkten Ohrsymptomen (Tinnitus oder Hypakusis) mit oder ohne Spontannystagmus
Vestibuläre Migräne-Attacke	<ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Sicher</u>: Migräne nach IHS klassifiziert mit spontaner episodischer reversibler Schwindelattacken mit Übelkeit, Dauer zwischen 5 Min. und 72 Std. ○ <u>Wahrscheinlich</u>: wie bei „sicher“, jedoch nur 2-3 Attacken
Zentral	Schwindel in Kombination mit anderen fokalen Symptomen/Zeichen und/oder Nachweis einer zur Symptomatik passenden Läsion
Medikamentöse Überdosierung	Erhöhter Serumspiegel u./o. Rückgang des Schwindels durch Reduzierung oder Absetzen der auslösenden Medikation.
Orthostatisch/kardiovaskulär	Anamnese eines streng auf Orthostase-Situationen beschränkten Schwindels oder Provokation des zur Aufnahme führenden Schwindels im Schellong-Test mit pathologischem Blutdruckabfall oder nachgewiesene, potentiell zu Synkopen führende Herzrhythmusstörung
Psychosomatischer / Phobischer Schwankschwindel	Schwankschwindel u./o. Benommenheit (seltener Drehschwindel und Übelkeit) mit subjektiver Stand-/Gangunsicherheit, teils situationsabhängig bei regelrechten neurootologischen Befunden (11)

2.5 Statistische Auswertung

In den Tabellen wurden Prozentangaben bis eine Stelle hinter dem Komma angegeben. In den Texten wurden zur besseren Lesbarkeit alle Prozentangaben auf ganze Zahlen gerundet. Es wurden zu den Fragebogen-Items Odds ratios berechnet. Als Referenz wurde jeweils die Gesamtheit derjenigen Patienten genommen, die eine andere definierte Diagnose erhalten haben. Von den 500 Studienpatienten konnte bei 376 (75%) eine definierte Enddiagnose gestellt werden. Je nach Lage des 95% Konfidenzintervalls (CI) der Odds ratio wurde die Signifikanz beurteilt. Die Angabe der einzelnen OR-Werte erfolgte bei signifikanten oder interessanten Befunden. Teils wurde auch der Chi-Quadrat-Test angewendet.

3. Ergebnisse

3.1 Basisdaten der erfassten Patienten

Im Zeitraum vom 14.06.2012 bis 12.09.2014 konnten nach Einwilligung 500 Patientendatensätze erhoben werden. Im gleichen Zeitintervall wurden 5288 stationäre Patienten in der neurologischen Abteilung aufgenommen, so dass der Anteil der Patienten mit Hauptsymptom Schwindel bei mindestens 11% liegt. Der tatsächliche Anteil liegt darüber, da die Anzahl der Patienten die einer Auswertung Ihrer Daten zu Studienzwecken nicht zugestimmt haben bzw. die Ausschlusskriterien hatten, nicht erfasst wurde.

Die Geschlechtsverteilung der Studienpatienten liegt bei 284 Frauen zu 216 Männern und bei den übrigen neurologischen Patienten 2410 Frauen zu 2378 Männer. Daraus ergibt sich in der Studienpopulation ein Geschlechterverhältnis F:M von rund 1,3:1 und damit im Vergleich zu den übrigen neurologischen Patienten ein Überwiegen von Frauen (OR 1.30, CI 1.08 – 1.56).

Tabelle 6: Demographische Daten

	Studienkollektiv mit Hauptsymptom Schwindel	Alle Patienten in der Abteilung Neurologie	Kollektiv der Patienten ohne Hauptsymptom Schwindel
Fälle	500	5288	4788
Alter	60,2	62,2	62,4
Frauen	284	2694	2410
Männer	216	2594	2378

Das Durchschnittsalter der Studienpatienten beträgt 60,2 und bei allen neurologischen Patienten 62,2 Jahre. Zu bedenken ist, dass nur voll orientierte Patienten in die Studie aufgenommen wurden und die Patienten mit Orientierungsstörung im Schnitt meist älter sind.

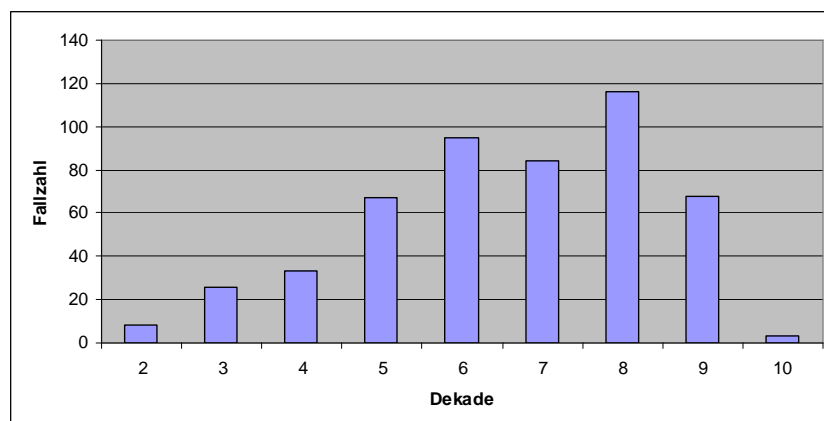


Abbildung 1: Altersverteilung des Studienkollektivs

Bei 391 der 500 Studienpatienten wurden durch eine MTA noch zusätzliche Daten durch einen computerisierten Schwindel-Anamnese-Algorithmus sowie Zusatzfragen (Attribution der Schwindelsymptomatik zur HWS und momentane oder frühere Tätigkeit im medizinischen Bereich) erhoben. Der Anteil der Patienten, die durch berufliche Tätigkeit medizinisch gebildet sind liegt nur bei 12% (48 von 391)

Insgesamt haben 75% (n=376) des Studienkollektivs nach stationärer Diagnostik eine definierte Entlassdiagnose erhalten (Abb. 2, Tabelle 7). Die restlichen 25 % (n=124) setzen sich zusammen aus den heterogenen Kollektiven: Patienten mit unklassifizierbarem peripher vestibulärem Schwindel (10%), unsystematischem Schwindel (8%) und unklarem Schwindel (7%).

Häufigste Enddiagnosen waren der benigne paroxysmale Lagerungsschwindel (BPLS) mit 18% (n=92) und die akute einseitige Vestibulopathie (Neuritis vestibularis) mit 13% (n=63).

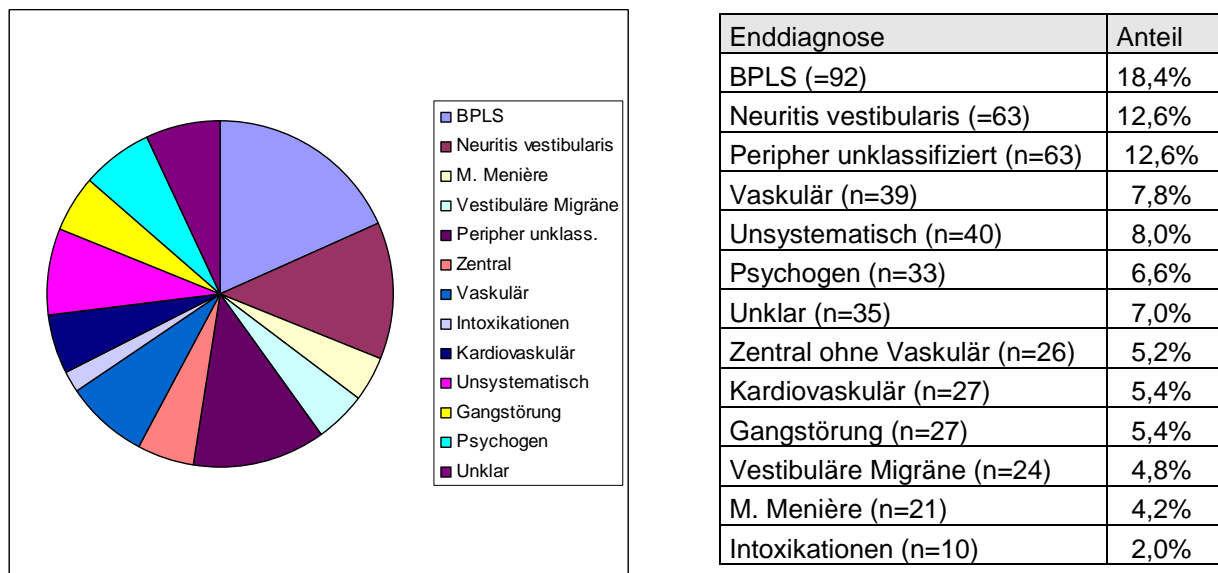


Abbildung 2, Tabelle 7: Graphische und tabellarische Darstellung der Diagnosenverteilung im Gesamtstudienkollektiv (n=500)

Weitere seltene Schwindel verursachende Diagnosen wie beidseitige Vestibulopathie, Perilymphfistel, Vestibularisparoxysmie und episodische Ataxie Typ II wurden im Studienkollektiv nicht gestellt.

3.2 Benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel (BPLS bzw. BPPV)

3.2.1 Demographische Daten

Bei 92 Patienten des Studienkollektivs (18%) wurde ein BPLS als Enddiagnose festgestellt. Davon wurde wiederum bei 58 Patienten die Enddiagnose als gesichert, bei 34 Patienten als wahrscheinlich eingestuft. In der Altersverteilung ergibt sich ein Altersdurchschnitt von 68

Jahren und eine Geschlechtsverteilung Frauen (n=56) zu Männer (n=36) von 1,6 : 1 (OR = 1.23, CI 0.77-1.95, n.s.).

3.2.2 Gesicherter vs. wahrscheinlicher BPLS

Die Unterschiede zwischen „sicherem“ (Nachweis eines mit Latenz einsetzenden, erschöpflichen, rotatorischen oder horizontalen Nystagmus bei Lagerung durch Dix-Hallpike-Manöver) und „wahrscheinlichem“ BPLS (typische Anamnese mit Sekunden bis Minuten dauernden Schwindelattacken nach Lagewechsel ohne bei Aufnahme nachweisbaren eindeutigen Lagerungsnystagmus) sind in Abbildung 3 für Schwindelcharakteristika, zeitlichen Verlauf, Auslöser und Begleitsymptome gegenübergestellt.

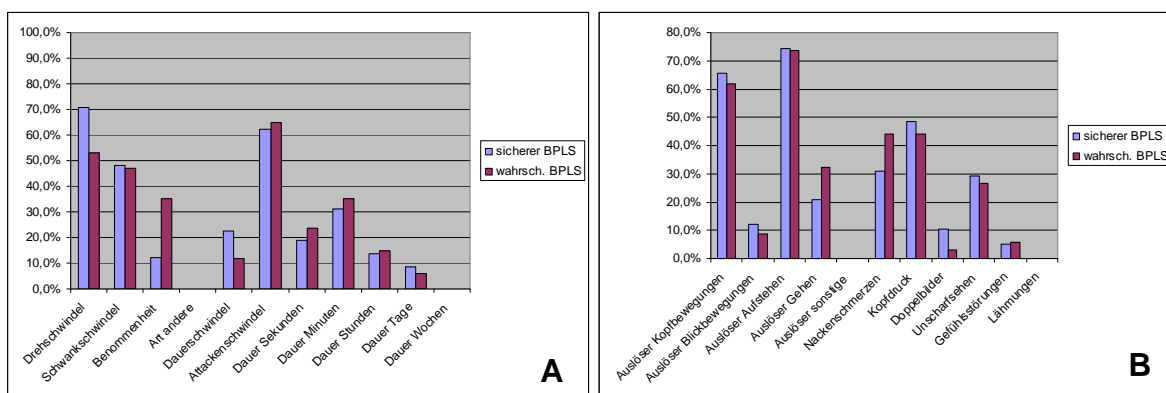


Abbildung 3: Charakteristik und Attackendauer (A) bzw. Auslöser und Begleitsymptome (B) bei sicherem (blau) und wahrscheinlichem (rot) BPLS

Zwischen den beiden Gruppen gibt es mit Ausnahme des Parameters „Benommenheit“ keine nennenswerten Unterschiede. Daher wurden „sichere“ und „wahrscheinliche“ BPLS-Patienten in den weiteren Auswertungen als Gesamtkollektiv BPLS (n = 92) betrachtet.

Bei 18 (53%) der Patienten mit wahrscheinlichem BPLS wurde mit der Fragestellung nach einer zentralen Läsion ein Schädel-MRT mit jeweils unauffälligem Befund veranlasst. Im gesamten BPLS-Kollektiv wurden ein CCT bei 9 (10%), ein Schädel-MRT bei 34 (37%) und eine Duplexsonographie der hirnversorgenden Gefäße bei 10 (11%) der Patienten durchgeführt.

3.2.3 Charakterisierung und Dauer der Attacken

Die Mehrheit der BPLS Patienten (63%) gab einen Drehschwindel an. Bei 21 Patienten (23%) wurde sowohl Dreh- als auch Schwankschwindel angegeben. Daher ist die Summe der Prozentwerte in Abb. 3 größer 100.

Tabelle 8: Fragebogenangaben der Patienten mit BPLS zu Charakterisierung der Attacken

Fragebogenangaben	Anzahl
Drehschwindel	59
Schwankschwindel	44
Dreh- und Schwankschwindel	21
Weder Dreh- oder Schwankschwindel	10
Nur „Benommenheit oder Gefühl wie Blutleere im Kopf“	7
Weder Dreh- oder Schwankschwindel noch Benommenheit	4
Freitextangabe „Lagerungsschwindel“	2

Insgesamt 10 Patienten haben weder einen Dreh- noch Schwankschwindel angegeben (Tabelle 8). Im Detail zeigt sich, dass 6 von diesen aber einen Attackenschwindel und wiederum 3 davon sogar eine typische Sekundendauer angegeben haben. Die restlichen 4 Fälle haben alle als Schwindelauslösung Kopfbewegung angekreuzt, daher ist die Zuordnung zu dem BPLS-Kollektiv stimmig. Von den 4 Patienten, die weder Schwindel noch Benommenheit angaben, haben 2 im Freitext „Lagerungsschwindel“ beschrieben. Die BPLS-Enddiagnose der restlichen 2 Patienten wie auch bei anderen untypischen Angaben für BPLS aus den Fragebögen ergab sich letztlich aus dem ärztlichen Aufnahmezustand.

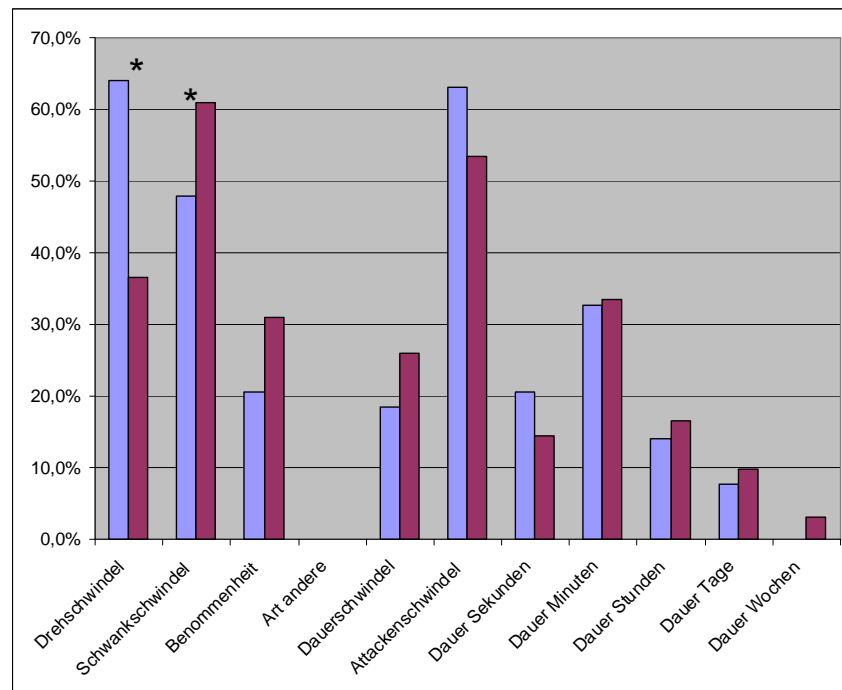


Abbildung 4: Charakterisierung und Dauer der Attacken bei 92 Patienten mit BPLS (blau) im Vergleich zu 284 Patienten mit anderen definierten Diagnosen mit Symptom Schwindel (rot). Signifikanzen nach Berechnung der Odds ratio sind mit * markiert.

Die Schwindel-Charakterisierung als „Drehschwindel“ ist bei BPLS signifikant häufiger als bei den anderen definierten Schwindelerkrankungen (OR 3.09, CI 1.90-5.05), Schwankschwindel wurde dagegen signifikant seltener angegeben (OR 0.59, CI 0.37-0.94).

Dauerschwindel haben 19% der BPLS-Patienten angegeben. Diese Angabe legt nahe, dass eine klare Abgrenzung für medizinische Laien in der Selbsteinschätzung schwierig ist. Gleiches gilt für die 14%, die stundenlange Attacken angegeben haben. Eine genaue Unterscheidung zwischen „Stunden dauernde“ und „über Stunden rezidivierende kurze“ Schwindel-Attacken scheint für die meisten Patienten nicht möglich.

3.2.4 Angegebene Auslöser

Insgesamt haben 85 Probanden (92%) einen bewegungsabhängigen Auslöser angegeben und 7 (8%) keinen (Abb. 5). Die Provokation durch Kopfbewegung (OR 2.43, CI 1.49-3.98) und durch Aufstehen (OR 1.84, CI 1.09-3.11) ist für BPLS charakteristisch.

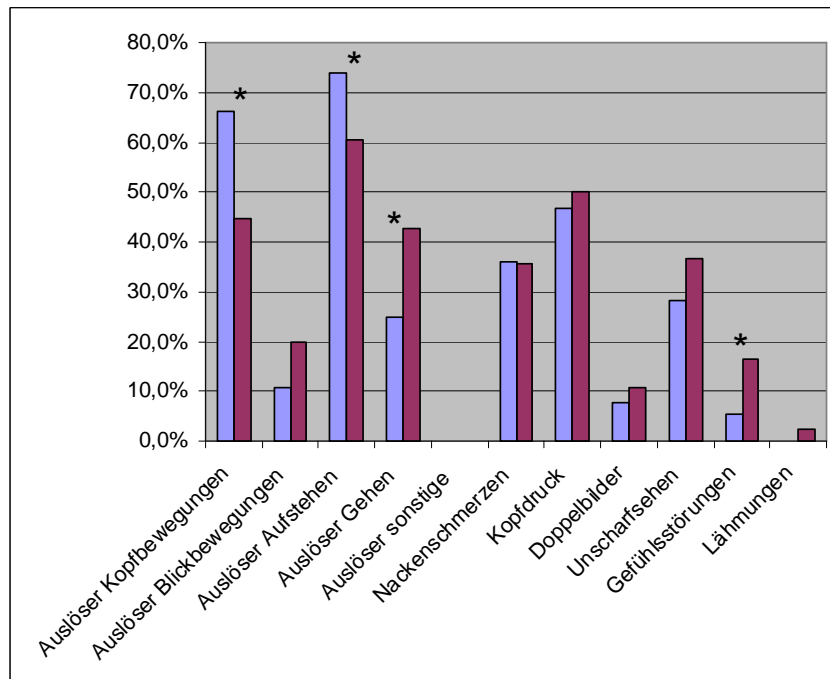


Abbildung 5: Auslöser und Beleitsymptome der Schwindelattacken bei 92 Patienten mit BPLS (blau) im Vergleich zu 284 Patienten mit anderen definierten Diagnosen mit Symptom Schwindel (rot). Signifikant von 1 abweichende Odds ratios sind mit * markiert.

Bei den 23 Patienten (25%), die „Gehen“ als Auslöser angegeben haben, hat jeder dieser Patienten auch noch mindestens einen weiteren bewegungsabhängigen Auslöser (Kopfbewegung oder Aufstehen) angegeben. Die Angabe „Auslösung beim Gehen“ ist signifikant seltener im BPLS-Kollektiv (OR 0.45, CI 0.27-0.76) und spricht ebenso wie die Angabe von Gefühlsstörungen (OR 0.29, CI 0.11-0.75) gegen die Diagnose.

Tabelle 9: Untypische Auslöser in Freitextangaben.

Auslöser:	Häufigkeit:
Anstrengung	1
Seit heute morgen dauerhaft bei Auslöser	1
Morgens	1
Manchmal bei Arbeit (Computer)	1
Ausnahmsweise auf sehr harter Matraze geschlafen	1
„Verschiedene“	1

In Tabelle 9 werden Freitextangaben für untypische Auslöser der Schwindelattacken bei BPLS aufgeführt.

3.2.5 Häufigkeit untypischer Begleitsymptome

Als untypische Begleitsymptome wurden gewertet Angaben von: Benommenheit, Nackenschmerzen, Kopfdruck, Doppelbildern, Unscharfsehen, Gefühlsstörungen, Lähmungen und Freitextangaben wie Kribbeln/Zittern bis hin zu Gelenkschmerzen.

Insgesamt haben 75 der 92 Patienten (82%) zusätzliche nicht-BLPS typische Angaben gemacht. Vor allem Frauen haben durchschnittlich fast 2 untypische Symptome angegeben. Der Geschlechtsunterschied ist nicht signifikant (OR 1.49, CI 0.52–4.30). Eine Einzeldarstellung der im Fragebogen angegebenen untypischen Begleitsymptome findet sich in Abb. 5. Am häufigsten (47%) ist Kopfdruck und zu 36% Nackenschmerzen angegeben worden.

Von den 92 BPLS-Patienten haben 26 (32%) Freitextangaben bezüglich weiterer Symptome gemacht (Tabelle 10). Hierbei sind die beiden häufigsten Angaben (Übelkeit u./o. Brechreiz/Erbrechen und Gangunsicherheit u./o. Gleichgewichtstörung) noch als typische Begleitsymptome zu werten. Weitere 23 Probanden (25%) haben für BPLS untypische Freitextangaben gemacht.

Tabelle 10: Freitextangaben von Begleitsymptomen bei BPLS

Freitextangabe	Anzahl	un-/typisch (u/t)
Übelkeit u./o. Brechreiz/Erbrechen	5	t
Gangunsicherheit u./o. Gleichgewichtstörung	4	t
Ohrenschmerzen/-druck	3	u
Muskelzucken/Zittern/Zittern in den Beinen und Händen	3	u
Unruhe/Nervös	2	u
Leicht Kopfdruck o. Druck an rechter Schläfe	2	u
Steifer Nacken/Schmerzen HWS	2	u
Unterarm, Unterschenkel kribbeln/Kribbeln	2	u
Kribbeln im Kopf	2	u
Ohrensausen o. Summen im Kopf und Ohren	2	u
Wärmegefühl im Kopf	1	u
Nasse Hände	1	u
Manchmal Flimmern vor Augen	1	u
Manchmal unscharfes Sehen	1	u
Kalte Oberschenkel und Kalte Hände	1	u
Gelenkschmerzen	1	u
Wird schwarz vor Augen	1	u

3.2.6 Prädiktoren für die Angabe untypischer Symptome bzw. einer untypischen Attackendauer

Um Prädiktoren für die Angabe von untypischen Begleitsymptomen bei BPLS zu finden, wurden die 3 Merkmale „Alter“ (über vs. unter Altersmedian), „Geschlecht“ und „atypische Attackendauer“ (Stunden oder Tage) näher untersucht. Als untypische Symptome wurden Benommenheit, Nackenschmerzen, Kopfdruck, Doppelbilder, Unschärfe sehen, Gefühlsstörungen, Lähmungen und mit „u“ markierte Freitextangaben in Tabelle 10 gewertet.

Tabelle 11: Prädiktoren für die Angabe untypischer Symptome

		Untypische Symptome vorhanden	Untypische Symptome nicht vorhanden	Sensitivität	Spezifität	Positiver prädiktiver Wert	Negativer prädiktiver Wert
Attackendauer	Untypisch	18	1	0,240	0,941	0,947	0,219
	Nicht untypisch	57	16				
Geschlecht	W	47	9	0,627	0,471	0,839	0,222
	M	28	8				
Alter	≥ 68 J.	38	54	0,507	0,505	0,413	0,598
	< 68 J.	37	55				

Die Angabe einer untypischen Attackendauer hat einen hohen positiven prädiktiven Wert (0.947) für das gleichzeitige Angeben von untypischen Symptomen. Die Merkmale „weibliches Geschlecht“ und das Alter (über/unter Altersmeridian) sind nicht prädiktiv für die Angabe untypischer Symptome.

3.3 Akute einseitige Vestibulopathie (Neuritis vestibularis)

3.3.1 Demographische Daten

Eine akute einseitige Vestibulopathie wurde bei 63 Patienten des Studienkollektivs (13%) festgestellt. Eine Unterscheidung in sichere und wahrscheinliche Enddiagnose erfolgte hierbei nicht, da nur Patienten mit gerichteten Spontannystagmus, positivem zur Seite passendem Halmagyi-Test (Kopfpulstest) und ohne zentrale Ausfälle (v.a. keine skew deviation) dem Studienkollektiv zugerechnet wurden. Alle Patienten, die diese diagnostischen Kriterien nicht komplett erfüllten, wurden dem Kollektiv „Unklassifizierter vestibulärer Schwindel“ zugeteilt.

Patienten, die im Fragenbogen weitere zentrale Symptome wie Doppelbilder und Gefühlsstörungen angaben, sind trotzdem im Kollektiv der akuten einseitigen Vestibulopathie geblieben, wenn sich die Symptome nach ärztlicher Anamnese und körperlicher Untersuchung nicht bestätigten.

In der Altersverteilung ergibt sich ein Durchschnitt von 59,5 Jahren und eine Geschlechterverteilung Männer (n=33) zu Frauen (n=30) von 1,1 : 1.

Tabelle 12: Apparative Diagnostik bei akuter einseitiger Vestibulopathie

Untersuchung	Anzahl
Elekronystagmographie (ENG)	n = 57 (90,5%)
Schädel-MRT	n = 35 (55,6%)
Cerebrales CT (CCT)	n = 10 (15,9%)
Duplexsonographie hirnversorgender Gefäße	n = 7 (11,1%)

Zum Ausschluss einer (zentralen) Pseudoneuritis erfolgte bei 56% eine Kernspintomographie des Kopfes und bei weiteren 16% ein cerebrales CT (Tabelle 12).

3.3.2 Charakterisierung und Dauer der Attacken

In der Schwindelcharakterisierung gaben 71% einen Schwankschwindel (OR 2.05, CI 1.14-3.7) an, der im Vergleich zu den Fällen mit anderen sicheren Enddiagnosen signifikant häufiger beschrieben wird. Die Angabe eines Dauerschwindels ist zwar im Vergleich zur Referenzgruppe signifikant häufiger (OR 1.9, CI 1.06-3.40), jedoch gibt fast die Hälfte der Patienten (48%) einen Attackenschwindel und nur 35% einen Dauerschwindel an.

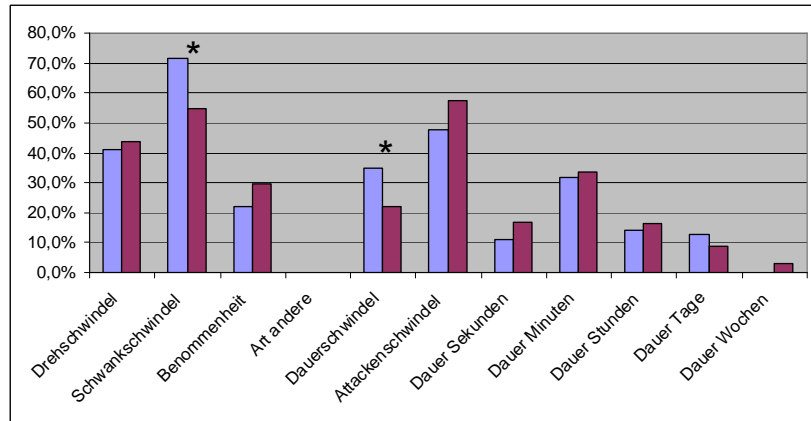


Abbildung 6: Charakterisierung und Dauer des Schwindels bei 63 Patienten mit akuter einseitiger Vestibulopathie (blau) im Vergleich zu 313 Patienten mit anderen definierten Diagnosen mit Symptom Schwindel (rot). Signifikant von 1 abweichende Odds ratios sind mit * markiert.

3.3.3 Angegebene Auslöser

Auch Patienten mit akuter einseitiger Vestibulopathie gaben in hoher Anzahl einen bewegungsabhängigen Auslöser wie Aufstehen an (70%). Dies spricht dafür, dass die Mehrheit der Patienten nicht genau zwischen Auslöser und Verstärker einer Symptomatik unterscheidet.

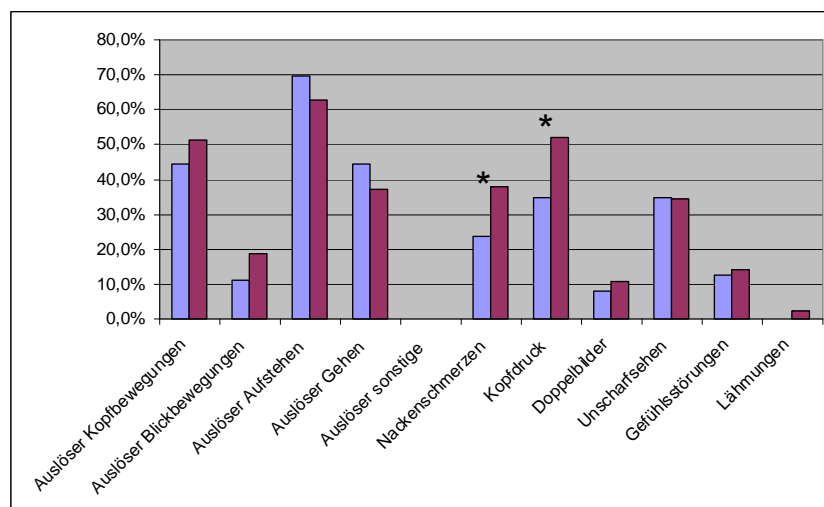


Abbildung 7: Auslöser des Schwindels und Begleitsymptome bei 63 Patienten mit akuter einseitiger Vestibulopathie (blau) im Vergleich zu 313 Patienten mit anderen definierten Diagnosen mit Symptom Schwindel (rot). Signifikant von 1 abweichende Odds ratios sind mit * markiert.

3.3.4 Häufigkeit untypischer Begleitsymptome

Für eine akute einseitige Vestibulopathie wurden als typische Begleitsymptome Übelkeit, Erbrechen o./u. Brechreiz, Gleichgewichtsstörung und Oszillopsien gewertet, die zwar nicht explizit erfragt, aber von 12 Patienten im Freitextfeld beschrieben wurden. Insgesamt haben 46 (73%) der Patienten untypische Begleitsymptome angegeben. Dabei wurden führend

Kopfdruck (35%) und unscharfes Sehen (35%) gefolgt von Nackenschmerzen (24%) angegeben (Abb. 7). Dennoch sind Nackenschmerzen (OR 0.51, CI 0.27-0.95) und Kopfdruck (OR 0.49, CI 0.28-0.87) signifikant seltener als in der Referenzgruppe angegeben worden und daher für die akute einseitige Vestibulopathie als *relativ* untypische Begleitsymptome anzusehen. Zusätzlich gaben bei den Freitextangaben (Tabelle 13) noch 5 Patienten Kopfdruck oder Kopfschmerz, 3 Patienten Dysaesthesien und 2 Patienten Sehstörungen an. Die Angabe „Punkt fixiert, Punkt hat sich weggedreht“ kann als Hinweis auf Oszillopsien gewertet werden und wurde daher zu den typischen Begleitsymptomen gerechnet.

Tabelle 13: Freitextangaben von Begleitsymptomen bei akuter einseitiger Vestibulopathie

Freitextangabe	Anzahl	un-/typisch (u/t)
Übelkeit u./o. Erbrechen	10	t
Gleichgewichtstörung	1	t
Punkt fixiert, Punkt hat sich weggedreht	1	t
Kopfdruck o. Kopfschmerz	5	u
Schleiersehen, Flimmern, Kringel die vor dem Auge kommen und verschwinden o. Auge li. veränderte Sehkraft	2	u
Linke Gesichtshälfte Gefühlsstörungen o. am Mund Taubheitsgefühl	2	u
Parästhesien Fingerspitzen li., Verspannungsgefühl	1	u
Lärmempfindlichkeit	1	u
Aufstoßen	1	u
Träume sind wie abgeschlossene kurze Geschichten mit Pausen dazwischen.	1	u

3.3.5 Prädiktoren für die Angabe untypischer Symptome

Die Auswertung der für akute einseitige Vestibulopathie untypischen Symptomangaben im Hinblick auf prädiktive Faktoren erbrachte keine relevanten Ergebnisse (Tabelle 14).

Tabelle 14: Prädiktoren für die Angabe untypischer Symptome bei akuter einseitiger Vestibulopathie

		Untypische Symptome		Sensitivität	Spezifität	Positiver prädiktiver Wert	Negativer prädiktiver Wert
		vorhanden	nicht vorhanden				
Attackenschwindel	ja (n=30)	21	9	0.457	0.471	0.700	0.242
	nein (n=33)	25	8				
Geschlecht	W (n=30)	23	7	0.767	0.303	0.500	0.588
	M (n=33)	23	10				
Alter	≥ 60 J. (n=35)	26	9	0.743	0.286	0.565	0.471
	< 60 J. (n=28)	20	8				

3.4 M. Menière

3.4.1 Demographische Daten

Von den 500 Patienten des Studienkollektivs wurde bei 21 (4%) eine Menière-Attacke als Anlass für die stationäre Einweisung diagnostiziert. Das Verhältnis von Frauen (n=18) zu Männern (n=3) liegt bei 6:1 und der Altersdurchschnitt bei 62,7 Jahren.

3.4.2 Charakterisierung und Dauer der Attacken

Eine Menière-Attacke wurde diagnostiziert, wenn ein akuter systematischer Schwindel ≥ 20 Minuten Dauer mit gleichzeitig einsetzenden oder verstärkten Ohrsymptomen (Tinnitus oder Hypakusis) mit oder ohne Spontannystagmus vorhanden war. Drehschwindel gaben 14 und Schwankschwindel 13 Patienten, somit fast gleich viele Patienten an (Abb. 8). Im Vergleich mit dem Referenzkollektiv (alle anderen Datensätze mit definierter Enddiagnose ohne die mit Menière-Attacke) ist die Angabe von Drehschwindel bei Menière-Patienten signifikant häufiger (OR 2.77, CI 1.09-7.02), die von Schwankschwindel nicht (OR 1.20, CI 0.49-2.97). Benommenheit (OR 0.58, CI 0.19-1.75) ist im Verhältnis zum Referenzkollektiv seltener, allerdings nicht signifikant.

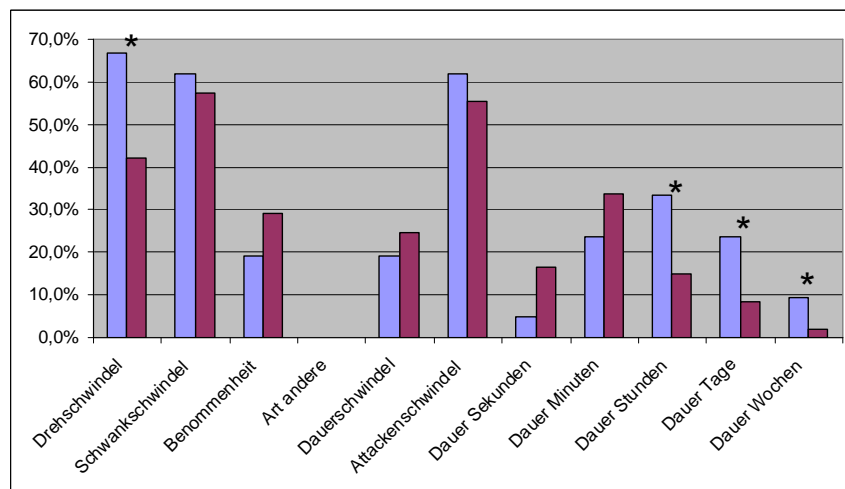


Abbildung 8: Charakterisierung und Attackendauer bei 21 Patienten mit M. Menière (blau) im Vergleich zu 356 Patienten mit anderen definierten Diagnosen mit Symptom Schwindel (rot). Signifikant von 1 abweichende Odds ratios sind mit * markiert.

Das Auftreten des Schwindels wurde in der Mehrheit (62%) als Attackenschwindel und nur bei 19% als Dauerschwindel empfunden. Bezüglich der Dauer gaben 7 Patienten Stunden (OR 2.85, CI 1.10-7.39), jeweils 5 Patienten Minuten (OR 0.61, CI 0.22-1.71) oder Tage (OR 3.39, CI 1.16-9.86) und 2 Patienten Wochen (OR 5.23, CI 1.02-26.92) an.

3.4.3 Angegebene Auslöser

Wie bei der akuten einseitigen Vestibulopathie ist die Angabe „Auslöser durch Kopfbewegungen bzw. Aufstehen/Gehen“ (Abb. 9) wahrscheinlich nicht als Auslöser, sondern als Verstärker des Schwindels zu verstehen. Im Vergleich zu den Datensätzen der Referenzpatienten ergeben sich keine signifikanten Unterschiede.

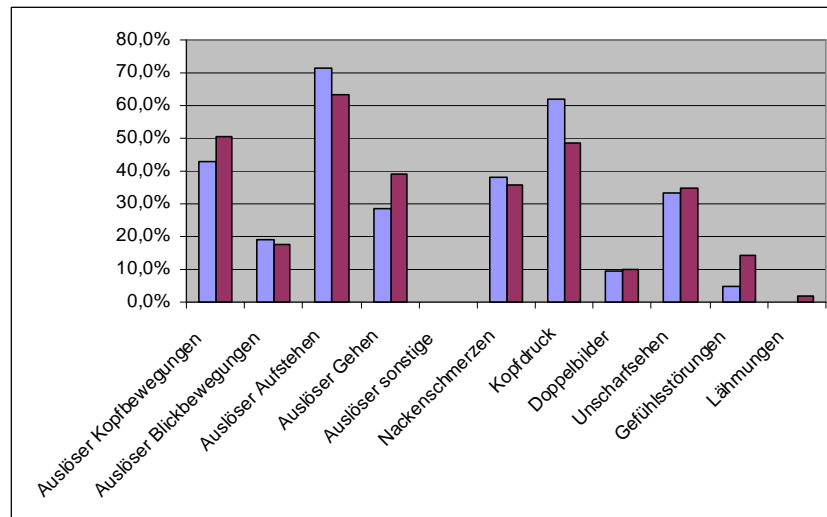


Abbildung 9: Auslöser (= vermutlich Verstärker) und Begleitsymptome bei 21 Patienten mit M. Menière (blau) im Vergleich zu 356 Patienten mit anderen definierten Diagnosen mit Symptom Schwindel (rot).

3.4.4 Häufigkeit untypischer Begleitsymptome

Insgesamt haben 19 Patienten (91%) untypische Begleitsymptome angegeben. Im Fragebogen angekreuzte Benommenheit wurde bei der Schwindelcharakterisierung als untypisch gewertet. Das häufigste untypische Symptom bei M. Menière ist Kopfdruck und wurde von 13 Patienten (62%) angegeben. Freitextlich (Tabelle 15) wurde nur einmalig Kribbeln als untypisches Begleitsymptom angegeben.

Tabelle 15: Freitextangaben von Begleitsymptomen bei Menière-Attacke

Freitextangabe	Anzahl	un-/typisch (u/t)
Übelkeit, Kollapsgefühl, Kaltschweißigkeit	2	t
Ohrgeräusche, dumpfes Gefühl in Ohren	2	t
Kribbeln in Händen	1	u

3.4.5 Häufigkeit der Angabe einer untypischen Attackendauer

Eine Attackendauer von Sekunden ist für eine Menière Attacke untypisch und wurde nur von einem Patienten angegeben. Diese Patientin hat dann in der ärztlichen Anamnese und

während des stationären Aufenthalt eine mehrstündige Schwindelsymptomatik gehabt, so dass das zeitliche Kriterium mit Dauer ≥ 20 Min. für die Diagnose einer Menière-Attacke erfüllt war. Eine Dauer von Wochen ist für Menière ungewöhnlich, wurde aber nicht als untypisch gewertet.

3.5 Vestibuläre Migräne

3.5.1 Diagnosekriterien

Bei 24 Patienten (5% des Studienkollektivs) wurde als Ursache des Schwindels eine vestibuläre Migräne diagnostiziert. Hierbei lag bei 18 Patienten eine sichere vestibuläre Migräne-Attacke nach IHS mit spontaner episodischer reversibler Schwindelattacke mit Übelkeit und Dauer zwischen 5 Minuten bis 72 Stunden vor. Die restlichen 6 Patienten erfüllten bei bislang lediglich 2-3 Attacken noch nicht das formale diagnostische Kriterium von mindestens 5 Attacken bei sonst gleicher Symptomatik, daher wurden diese als wahrscheinliche vestibuläre Migräne-Attacke eingestuft. In der weiteren Beurteilung wurden Patienten mit sicherer und wahrscheinlicher vestibulärer Migräne zusammen weiter ausgewertet.

3.5.2 Demographische Daten

In der Geschlechtsverteilung zeigt sich ein leichtes Überwiegen der Frauen (n=14) zu Männern (n=10) von 1,5:1, und der Altersdurchschnitt liegt bei 41,1 Jahren.

3.5.3 Charakterisierung und Dauer der Attacken

Bei Dreh- (46%) und Schwankschwindel (54%), sowie Benommenheit (38%) ergibt sich in der Häufigkeit kein signifikanter Unterschied zur Referenzgruppe.

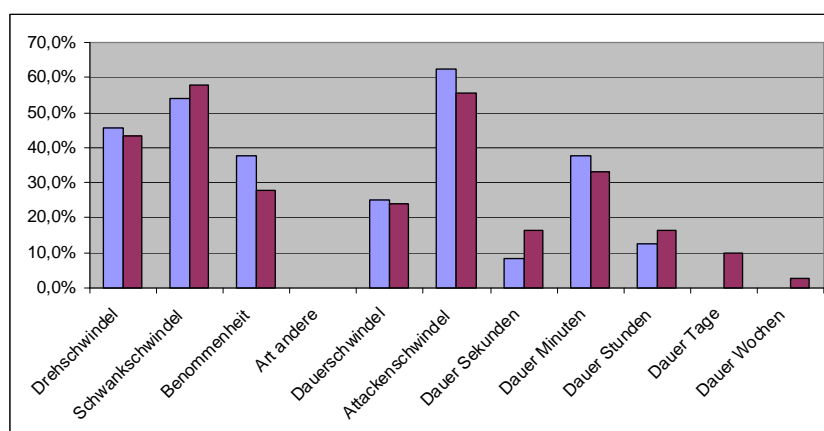


Abbildung 10: Charakterisierung und Attackendauer bei 24 Patienten mit vestibulärer Migräne (blau) im Vergleich zu 352 Patienten mit anderen definierten Diagnosen mit Symptom Schwindel (rot).

Wie sich in Abbildung widerspiegelt haben deutlich mehr als die Hälfte (63%) einen typischen zur Diagnose passenden Attackenschwindel mit Dauer vor allem im Minutenbereich angegeben.

3.5.4 Angegebene Auslöser und Begleitsymptome

Bei den Auslösern zeigt sich eine deutliche bewegungsinduzierte Zunahme des Schwindels vor allem beim Aufstehen (67%), die möglicherweise als Ausdruck der begleitenden Gangunsicherheit zu sehen ist (Abb.11).

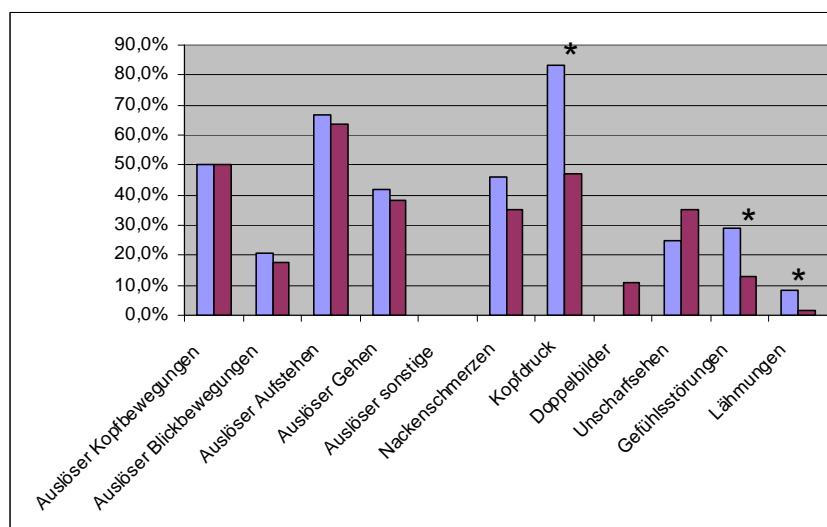


Abbildung 11: Auslöser bzw. Verstärker des Schwindels und Begleitsymptome bei 24 Patienten mit vestibulärer Migräne (blau) im Vergleich zu 352 Patienten mit anderen definierten Diagnosen mit Symptom Schwindel (rot). Signifikant von 1 abweichende Odds ratios sind mit * markiert.

Bei den Begleitsymptomen (Abb. 11) haben 83% Kopfdruck (OR 5.67, CI 1.90-16.92) und 46% Nackenschmerzen (OR 1.58, CI 0.69-3.62) angegeben. Gefühlsstörungen (OR 2.81, CI 1.10-7.15) und vorübergehende Lähmungen (OR 6.31, CI 1.16-34.38) sind signifikant häufiger als im Referenzkollektiv angegeben worden und entsprechen möglicherweise einer Migräneaura.

3.6 Unklassifizierter vestibulärer Schwindel

In diesem Kollektiv (n=63) wurden Patienten zusammengefasst, die nicht alle jeweiligen diagnostischen Kriterien der einzelnen vestibulären Erkrankungsbilder wie BPLS, akute einseitige Vestibulopathie, Morbus Menière und vestibuläre Migräne erfüllten und andererseits keine zentralen neurologischen Symptome zeigten. Bei vielen dieser Patienten wurden initial eine Neuritis vestibularis diagnostiziert; die Symptomatik klang jedoch so rasch ab, dass der Verlauf nicht mit dem Konzept einer Neuritis vereinbar war. Das Kollektiv ist daher zu heterogen um weitere aussagekräftige Auswertungen vornehmen zu können.

3.7 Zentraler Schwindel

Bei 65 Patienten (13% des Studienkollektivs) wurde ein zentraler Schwindel diagnostiziert. Wie die Tabelle 16 zeigt, sind die einzelnen Grunderkrankungen sehr unterschiedlich, so dass im Weiteren nur die Datensätze mit zentralem Schwindel durch vaskuläre Pathologie im Hirnstamm u./o. Kleinhirn weiter ausgewertet wurden.

Tabelle 16: Enddiagnosen bei Patienten mit zentralem Schwindel

Enddiagnose	Anzahl
Vaskuläre Pathologie Hirnstamm u./o. Kleinhirn	39
Vaskuläre Pathologie der A. cerebri anterior, A. cerebri media oder A. cerebri posterior	7
Chronisch entzündliche ZNS-Erkrankung (Multiple Sklerose)	9
Aseptische Meningitis	1
Postpunktionelles Liquorunterdrucksyndrom	3
Idiopathische intracranielle Hypertension	2
Arnold-Chiari Malformation Grad I	1
Sinusvenenthrombose	1
Hashimoto-Encephalitis	1

3.8 Schwindel bei Hirnstamm-/Kleinhirnfarkt

3.8.1 Demographische Daten

Die Enddiagnose Hirnstamm-/Kleinhirnfarkt/-TIA wurde bei Schwindel in Kombination mit anderen fokalen neurologischen Symptomen u./o. Nachweis einer zur Symptomatik passenden vaskulären Läsion bei insgesamt 39 Patienten (8% des Studienkollektivs) gestellt. Das Geschlechterverhältnis ist bei 20 Frauen zu 19 Männern ausgeglichen. Der Altersdurchschnitt liegt mit 72,9 Jahren im Vergleich zu den 60,2 Jahren der gesamten Studienpopulation deutlich höher.

3.8.2 Charakterisierung und Dauer der Attacken

Dreh- (46%, OR 1.13, CI 0.58-2.21) und Schwankschwindel (54%, OR 0.84, CI 0.43-1.63) wurden innerhalb des Kollektivs etwa gleich häufig angegeben. Weder in der Schwindelcharakterisierung noch nach den Angaben über den zeitlichen Verlauf konnten relevante Unterschiede zwischen Patienten mit Schwindel vaskulärer Genese und Patienten mit anderen Diagnosen gefunden werden (Abb.12).

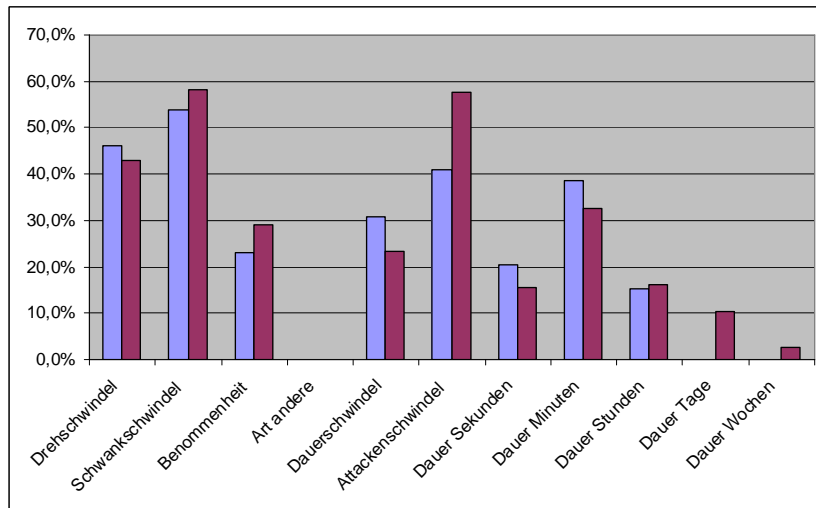


Abbildung 12: Schwindel-Charakterisierung und Attackendauer bei 39 Patienten mit Hirnstamm-/Kleinhirnschämien (blau) im Vergleich zu 337 Patienten mit anderen definierten Diagnosen mit Symptom Schwindel (rot).

Lediglich die Angabe von Doppelbildern (OR 3.81, CI 1.68–8.61) ist im Kollektiv der Patienten mit Hirninfarkt/TIA signifikant häufiger als in der Referenzgruppe (Abb.13).

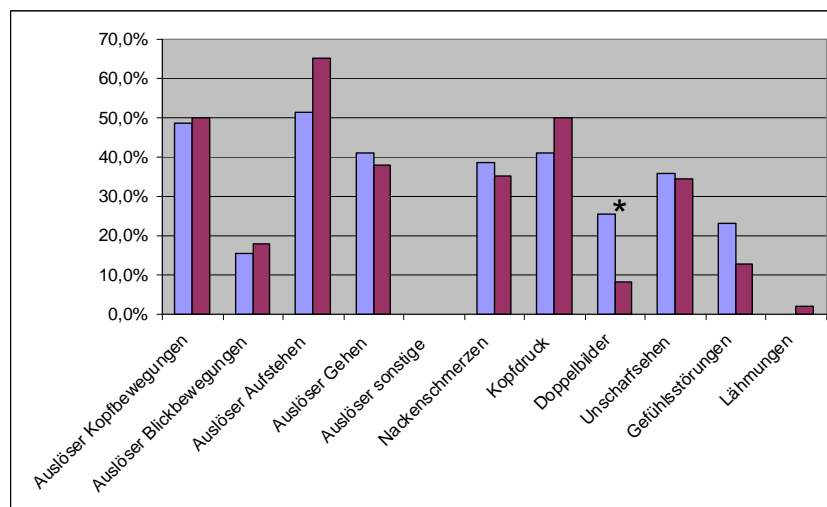


Abbildung 13: Auslöser bzw. Verstärker und Begleitsymptome bei 39 Patienten mit Schwindel durch Hirnstamm-/Kleinhirnfarkt (blau) im Vergleich zu 337 Patienten mit anderen definierten Diagnosen mit Symptom Schwindel (rot). Signifikant von 1 abweichende Odds ratios sind mit * markiert.

Auf Grund der klinischen Relevanz der Unterscheidung zwischen Schwindel bei Hirninfarkt/TIA und Schwindel peripher-vestibulärer Genese durch akute einseitige Vestibulopathie wurden diese beiden Studienkollektive in den folgenden Abbildungen gegenübergestellt.

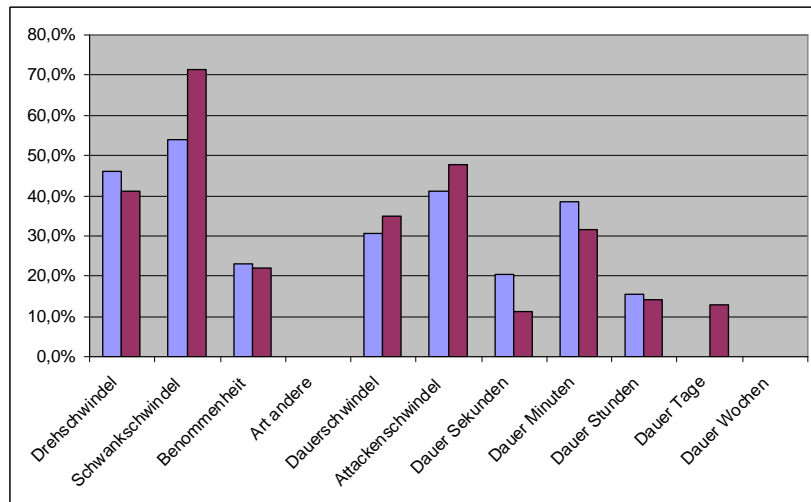


Abbildung 14: Schwindel-Charakterisierung und Attackendauer bei 39 Patienten mit Hirnstamm-/Kleinhirnschämien (blau) und 63 Patienten mit akuter einseitiger Vestibulopathie (Neuritis vestibularis; rot).

Weder bei Benommenheit (OR 1.05, CI 0.40–2.72), noch bei Dreh- (OR 1.22, CI 0.55–2.73) oder Schwankschwindel (OR 0.47, CI 0.20–1.07) zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen den beiden Kollektiven (Abb. 14), so dass aus der Schwindelcharakterisierung keine differenzialdiagnostischen Hinweise abzulesen sind. Gleiches gilt für die Angaben bezüglich der Schwindeldauer.

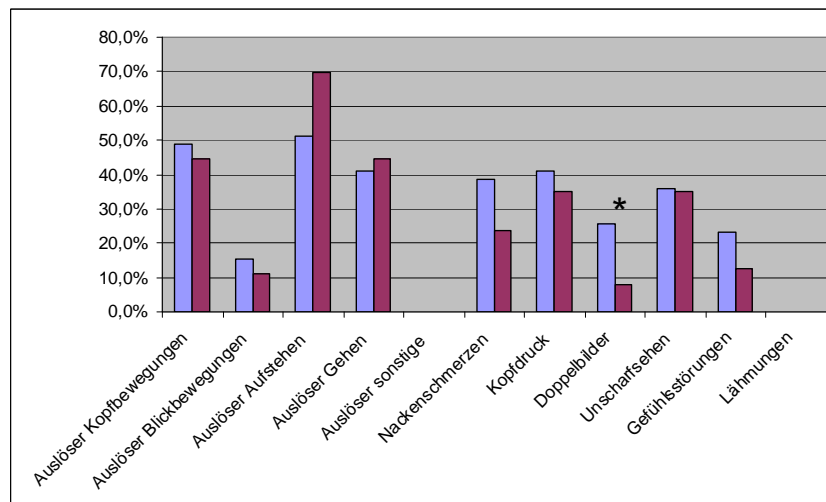


Abbildung 15: Auslöser bzw. Verstärker und Begleitsymptome bei 39 Patienten mit Hirnstamm-/Kleinhirnschämien (blau) vs. 63 Patienten mit akuter einseitiger Vestibulopathie (Neuritis vestibularis; rot). Signifikant von 1 abweichende Odds ratios sind mit * markiert.

Doppelbilder werden bei Hirninfarkt/TIA signifikant häufiger angegeben (OR 4.00, CI 1.25–12.79) (Abb. 15). Die Gruppenunterschiede für die Angabe von Gefühlsstörungen (OR 2.06, CI 0.72–5.90) und für Aufstehen als Auslöser (OR 0.45, CI 0.20–1.04) sind jeweils nicht

signifikant. Zusammenfassend zeigt sich, dass die im Fragebogen angegebene Diplopie als Hinweis auf eine zentral-vaskuläre Genese angesehen werden kann. Im Umkehrschluss sprechen Sensibilitätsstörungen und Cephalgien jedoch nicht gegen das Vorliegen einer akuten einseitigen Vestibulopathie.

3.9 Schwindel bei Medikamenten Überdosierung / Intoxikation

3.9.1 Demographische Daten

Von den 500 Studienpatienten wurde bei 10 (2%) eine Überdosierung zentral wirksamer Medikamente als Ursache des Schwindels festgestellt. Die Diagnose stützt sich entweder auf einen erhöhten Serumspiegel u./o. Rückgang des Schwindels durch Reduzierung oder Absetzen der auslösenden Medikation. Das Geschlechtsverhältnis liegt bei Frauen (n=7) zu Männern (n=3) bei 2,3:1 und das mittlere Alter bei 64,9 Jahren. In Tabelle 17 sind die verursachenden Substanzen aufgelistet.

Tabelle 17: Schwindel-auslösende Medikamente

Medikation	Anzahl
Carbamazepin	3
Oxcarbazepin	1
Valproat	1
Lamotrigin	1
Gabapentin	1
Gabapentin und Pregabalin	1
Amitriptylin und Tilidin	1
Lorazepam	1

3.9.2 Charakterisierung und Dauer der Attacken

Bei der Schwindelcharakterisierung zeigt sich ein (insignifikantes) Überwiegen von Benommenheit bei 50 % (Abb. 16).

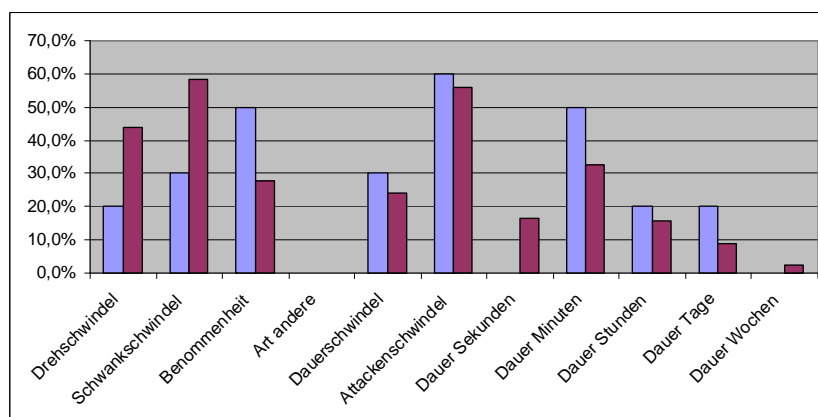


Abbildung 16: Schwindel-Charakterisierung und Attackendauer bei 10 Patienten mit Medikamenten-überdosierungen / Intoxikationen (blau) im Vergleich zu 366 Patienten mit anderen definierten Diagnosen mit Symptom Schwindel (rot).

3.9.3 Angegebene Auslöser

Die häufigsten Auslöser des Schwindels sind Aufstehen und Gehen (Abb. 17), was vermutlich die Gangunsicherheit bei Überdosierung zentral wirksamer Medikamente ausdrückt.

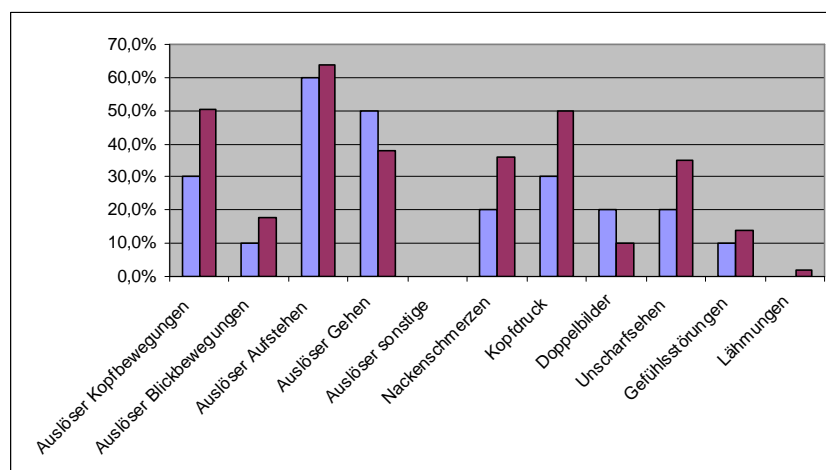


Abbildung 17: Auslöser bzw. Verstärker und Begleitsymptome bei 10 Patienten mit Medikamentenüberdosierungen / Intoxikationen. (blau) im Vergleich zu 366 Patienten mit anderen definierten Diagnosen mit Symptom Schwindel (rot).

Auf Grund vielfältiger möglicher Symptome bei Überdosierung zentralwirksamer Medikamente wurden zusätzliche Symptome wie Sehstörungen und Gefühlstörungen nicht als untypisch gewertet. Insgesamt zeigen sich nach Berechnung der einzelnen Odds ratios keine signifikant vom übrigen Kollektiv abweichenden Häufigkeiten.

3.10 Orthostatischer / kardiovaskulärer Schwindel

3.10.1 Demographische Daten

Orthostatische Dysregulation als Schwindel-Ursache fand sich bei 27 Patienten (5% des Studienkollektivs) mit einer fast ausgeglichenen Geschlechtsverteilung von 15 Männern zu 12 Frauen mit einem Altersdurchschnitt von 62,6 Jahren. In der Gegenüberstellung der kardiovaskulären Risikofaktoren mit dem übrigen Studienkollektiv (Tabelle 18) zeigt sich ein doppelt so hoher Anteil an Diabetes mellitus (signifikant) und Herzrhythmusstörungen (nicht signifikant).

Tabelle 18: Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen bei Patienten mit orthostatischem/kardiovaskulärem Schwindel

	Orthostatischer / kardiovaskulärer Schwindel (n=27)	Übriges Studienkollektiv (n=349)	OR (CI)	Signifikanz
Arterieller Hypertonus	48,1%	51,0%	0.89 (0.41-1.95)	nein
Herzrhythmusstörung	18,5%	8,9%	2.33 (0.83-6.59)	nein
Diabetes mellitus	25,9%	12,8%	2.63 (1.04-6.6)	ja
Neurovaskuläre Vorerkrankung	14,8%	10,6%	1.61 (0.53-4.93)	nein

3.10.2 Charakterisierung und Dauer der Attacken

Bei der Charakterisierung beschrieben 52% den Schwindel als Schwankschwindel und 41% gaben Benommenheit an (Abb. 18). Zusammen mit Drehschwindel haben 70% der Patienten (n=19) den orthostatisch / kardiovaskulären Schwindel demnach wider Erwarten als gerichteten und nicht als unsystematischen Schwindel (n=8) angegeben. Die Angabe von Drehschwindel von lediglich 13% (OR 0.27, CI 0.10-0.74) ist im Vergleich zur Referenzgruppe signifikant seltener und daher nicht typisch für orthostatisch/kardiovaskulär bedingten Schwindel.

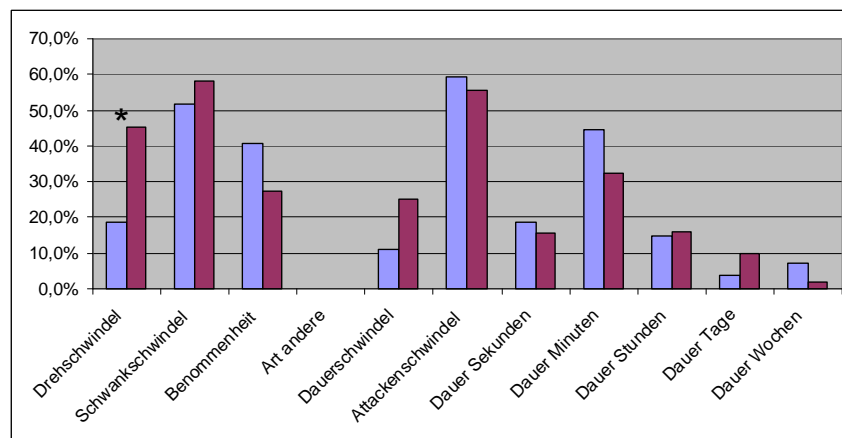


Abbildung 18: Schwindel-Charakterisierung und Attackendauer bei 27 Patienten mit orthostatischen / kardiovaskulären Schwindel (blau) im Vergleich zu 349 Patienten mit anderen definierten Diagnosen mit Symptom Schwindel (rot). Signifikant von 1 abweichende Odds ratios sind mit * markiert.

Die Mehrheit (59%) kreuzte Attackenschwindel an, und als Dauer wurde von den meisten Patienten (44%) eine zeitliche Einordnung im Minutenbereich angegeben.

3.10.3 Angegebene Auslöser

Als Auslöser für orthostatischen/kardiovaskulären Schwindel gaben 63% Aufstehen an (Abb. 19).

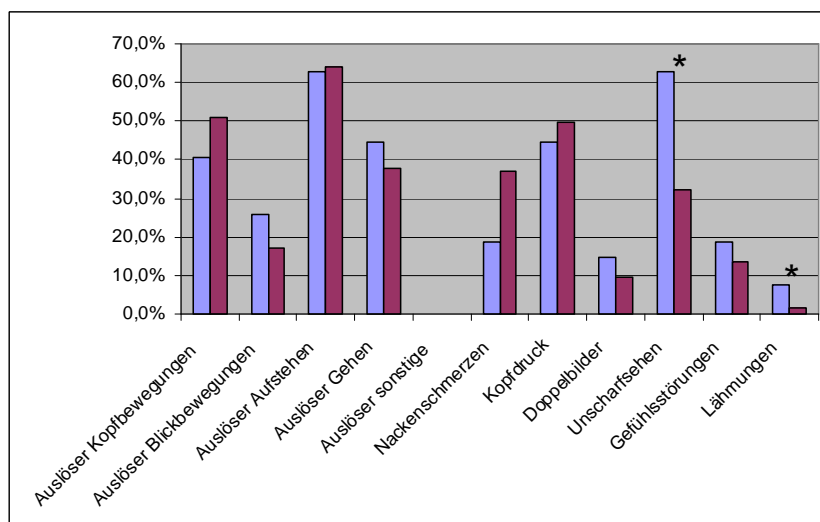


Abbildung 19: Auslöser bzw. Verstärker und Begleitsymptome bei 27 Patienten mit orthostatischen / kardiovaskulären Schwindel (blau) im Vergleich zu 349 Patienten mit anderen definierten Diagnosen mit Symptom Schwindel (rot). Signifikant von 1 abweichende Odds ratios sind mit * markiert.

Auffällig sind die unpassenden Angaben von Schwindelauslösung durch Kopfbewegung (41%) und durch Blickbewegungen (26%). Möglich ist, dass vorgegebene Fragebogen-Items in manchen Fällen Symptome in die Patienten „hineinfragen“.

Unschärfes Sehen (OR 3.55, CI 1.58-8.00) ist signifikant häufiger als in der Referenzgruppe. Begleitende Lähmungen (OR 5.50, CI 1.02-29.81) sind ebenso signifikant häufiger bei orthostatischen / kardiovaskulären Schwindel. Da diese Patienten allerdings keine manifesten neuen Paresen hatten, ist zu vermuten, dass Lähmung mit „Schwächegefühl“ gleichgesetzt wird.

3.11 Nicht-vestibulärer bzw. unsystematischer Schwindel

Bei 40 Patienten (8% des Studienkollektivs) wurde der Schwindel bei fehlender Eigen- oder Fremdbewegungswahrnehmung als unsystematisch eingeordnet. Eine Diagnosenauflistung zeigt Tabelle 19. Auffällig ist der hohe Anteil an Kopf- u/o. Gesichtsschmerzen mit von 30% in diesem Kollektiv. Bei 13 Patienten (33%) wurde eine rein deskriptive Diagnose „Unsystematischer Schwindel“ vergeben.

Tabelle 19: Enddiagnosen von Patienten mit unsystematischen Schwindel

Diagnose	Anzahl
Kopf- u./o. Gesichtsschmerz mit Schwindel	12
HWS-Syndrom u./o. Commotio cerebri	4
Systemische Infekte	4
Minimal kognitive Dysfunktion u./o. Demenz	2
Hyperglykämie	1
Hyperthyreose	1
Hypertensive Blutdruckentgleisung	1
Hyperventilation	1
Entlassungsdiagnose „Unsystematischer Schwindel“	13

Eine weitere Auswertung des an Ursachen sehr heterogenen Kollektivs erfolgte nicht.

3.12 Psychosomatischer / Phobischer Schwankschwindel

3.12.1 Demographische Daten

Insgesamt wurde bei 33 Patienten (7% des Studienkollektivs) ein Schwindel psychosomatischer Genese diagnostiziert. Bei 49% bestand eine bekannte psychiatrische / psychosomatische Vorerkrankung. Das Verhältnis von Frauen (n=16) zu Männern (n=7) ist 2:1 (OR 1.45, CI 0.68-3.08, n.s.) und der Altersdurchschnitt liegt bei 57,3 Jahren.

10 Patienten haben die spezifische Diagnose phobischer Schwankschwindel erhalten. Nach Strupp (40) ist der phobische Schwankschwindel die häufigste psychosomatische Schwindelform auch Obermann zählt den phobischen Schwankschwindel zu den psychosomatischen Schwindel (31) daher erfolgte die Zusammenlegung beider Patientenkollektive unter dem Oberbegriff psychosomatischer Schwindel.

3.12.2 Charakterisierung und Dauer der Attacken

Stimmig zu den Diagnosekriterien wurden hauptsächlich Schwankschwindel (55%, OR 0.87, CI 0.42-1.78) und Benommenheit (52%, OR 2.99, CI 1.45-6.16) angegeben (Abb. 20). Der Anteil an Drehschwindel (27%) ist deutlich geringer. Die im Vergleich zu anderen definierten Schwindeldiagnosen signifikant häufigere Angabe von Attackenschwindel (76%, OR 2.67, CI 1.17-6.08) spiegelt das typische situationsabhängige Auftreten des psychosomatischen Schwindels wieder.

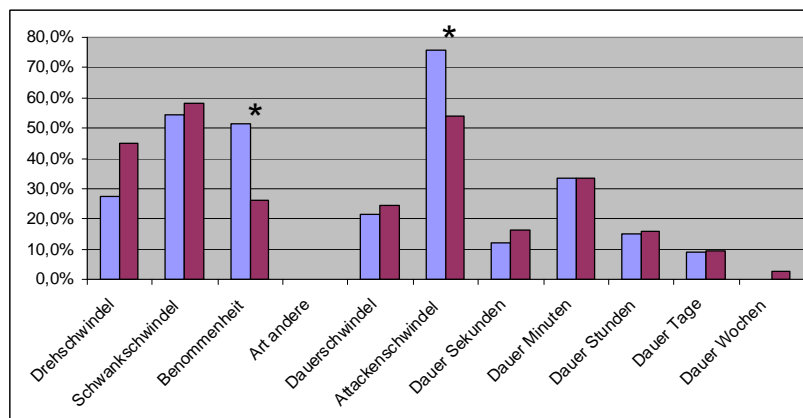


Abbildung 20: Charakterisierung und Dauer des Schwindels bei 33 Patienten mit psychosomatischen Schwindel (blau) im Vergleich zu 343 Patienten mit anderen definierten Diagnosen mit Symptom Schwindel (rot). Signifikant von 1 abweichende Odds ratios sind mit * markiert.

Der zeitliche Verlauf der Attacken entspricht weitgehend dem in der Referenzgruppe (Abb. 20).

3.12.3 Angegebene Auslöser

Als Auslöser wurde mit 49% am häufigsten „Aufstehen“ angegeben (Abb.21); dies spiegelt vermutlich die subjektive Stand-/Gangunsicherheit bei Patienten mit psychosomatischem Schwindel. Die Auslösung durch Kopfbewegung (42%) kann Ausdruck der Triggerbarkeit durch körperliche Reize sein.

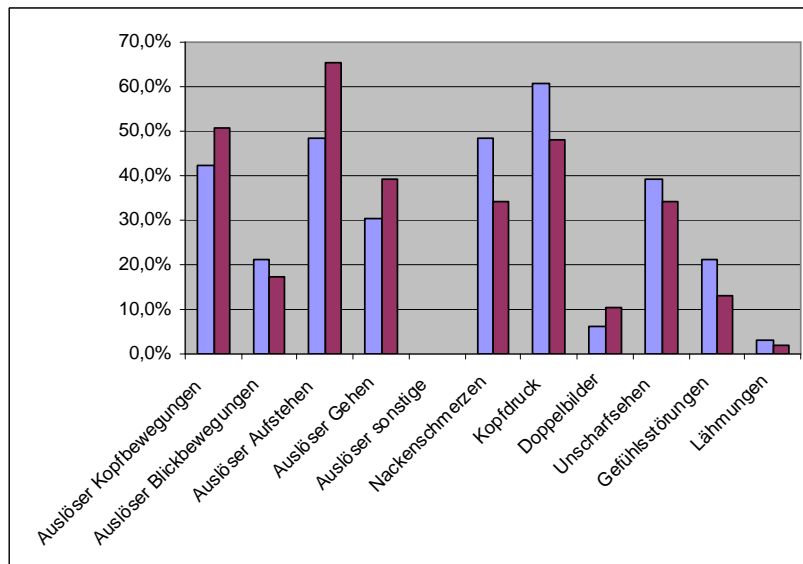


Abbildung 21: Auslöser bzw. Verstärker und Begleitsymptome bei 33 Patienten mit psychosomatischem Schwindel (blau) im Vergleich zu 343 Patienten mit anderen definierten Diagnosen mit Symptom Schwindel (rot).

Der hohe Anteil an Begleitsymptomen mit vor allem Kopfdruck (61%) und Nackenschmerzen (49%) passt zu der Diagnose eines psychosomatischen Schwindels.

3.13 Gangstörung

3.13.1 Demographische Daten

Der Anteil von 27 Patienten (5%) des Studienkollektivs mit der Enddiagnose „Gangstörung“ kommt dadurch zustande, dass viele vor allem ältere Patienten Gangunsicherheit mit Schwindel gleichsetzen und daher unter der Diagnose „Schwindel“ eingewiesen werden. Der hohe Altersdurchschnitt von 69,6 Jahren bestätigt dies. In der Geschlechtsverteilung sind Frauen (n=13) und Männer (n=14) fast gleich häufig vertreten. Arterielle Hypertonie und Diabetes mellitus sind in diesem Kollektiv signifikant häufiger (Tabelle 20).

Tabelle 20: Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen bei Patienten mit Gangstörung

	Gangstörung (n=27)	Übriges Studien- kollektiv (n=349)	OR (CI)	Signifi- kanz
Arterieller Hypertonus	70,1%	49,3%	2.44 (1.04-5.73)	sign.
Herzrhythmusstörung	7,4%	9,7%	0.74 (0.17-3.27)	n.s.
Diabetes mellitus	33,3%	10,9%	4.09 (1.72-9.75)	sign.
Neurovaskuläre Vorerkrankung	14,8%	9,7%	1.61 (0.53-4.93)	n.s.

3.13.2 Charakterisierung und Dauer

Die Mehrheit der Patienten mit Gangunsicherheit hat diese als Schwankschwindel beschrieben (78%; Abb. 22). Die Angabe von Schwankschwindel erfolgte signifikant häufiger als in der Referenzgruppe (OR 2.73, CI 1.08-6.94), die von Drehschwindel (OR 0.35, CI 0.14-0.89) und Benommenheit (OR 0.29; CI 0.09-1.00) dagegen signifikant seltener.

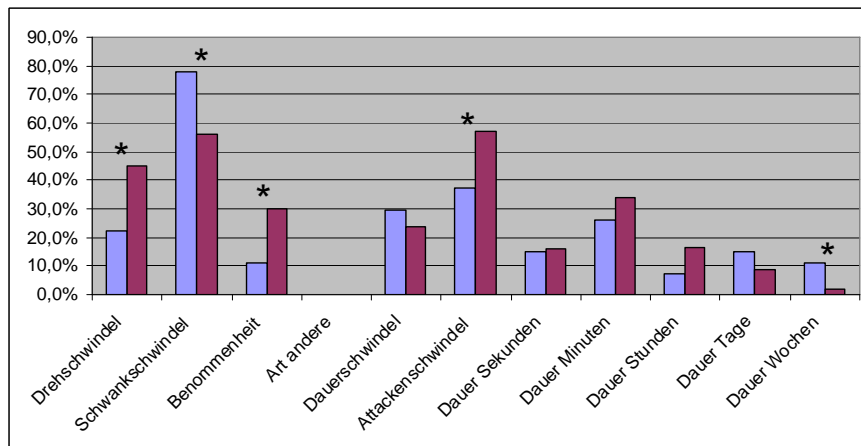


Abbildung 22: Charakterisierung und Symptombdauer bei 27 Patienten mit Gangstörungen (blau) im Vergleich zu 349 Patienten mit anderen definierten Diagnosen mit Symptom Schwindel (rot). Signifikant von 1 abweichende Odds ratios sind mit * markiert.

Seltener als in der Referenzgruppe wurden Attackenschwindel (37%; OR 0.44, CI 0.20-0.98) und Benommenheit (OR 0.29, CI 0.09-1.00) angekreuzt. Daran wird deutlich dass diese beiden Angaben im Fragebogen die typische Symptomatik mit Gangunsicherheit = „Schwindel lediglich beim Gehen“ nicht gut abbilden. Lediglich die signifikant häufigere Angabe von „Dauer über Wochen“ (OR 7.15, CI 1.68-30.35) als längste vorgegebene zeitliche Einsortierung ist vereinbar mit der Gleichsetzung von Schwindel mit einer (anhaltenden) Gangstörung.

3.13.3 Angegebene Auslöser

Bei den Auslösern haben jeweils 63% Gehen (OR 2.97, CI 1.32-6.69) und Aufstehen (OR 0.96, CI 0.43-2.16) passend zu Gangunsicherheit angegeben (Abb. 23). Der bei jeweils 41%

angegebene Auslöser „Kopfbewegungen“ (OR 0.67, CI 0.30-1.48) lässt sich möglicherweise als Ausdruck eines im Rahmen der Grunderkrankung (z.B. SAE) insuffizienten vestibulookulären Reflexes erklären; der signifikant häufiger angegebene Auslöser „Blickbewegungen“ (OR 3.68, CI 1.62-8.34) ist schwer erklärbar

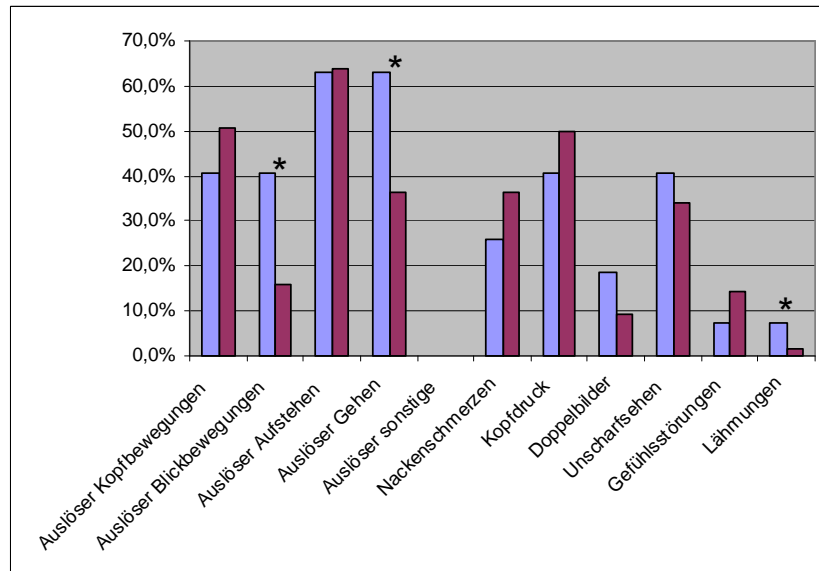


Abbildung 23: Auslöser bzw. Verstärker und Begleitsymptome bei 27 Patienten mit Gangstörungen (blau) im Vergleich zu 349 Patienten mit anderen definierten Diagnosen mit Symptom Schwindel (rot). Signifikant von 1 abweichende Odds ratios sind mit * markiert.

Die signifikant häufigere Angabe von Lähmungen (OR 5.50, CI 1.02-29.81) ist am ehesten bei unscharfer Ausdrucksweise im Sinne von körperlicher Beeinträchtigung zu verstehen und insofern mit der Diagnose Gangstörung vereinbar.

3.14 Unklarer Schwindel

Bei insgesamt 35 Patienten (7% des Studienkollektivs) wurde ohne weitere Unterteilung in vestibulären, zentralen, somatoformen oder unsystematischen Schwindel lediglich eine rein deskriptive Enddiagnose gestellt. Frauen (n=21) zu Männer (n=14) sind mit 1.5:1 vermehrt vertreten, und der Altersschnitt liegt 55,2 Jahren.

3.15 Drehschwindel vs. Schwankschwindel vs. Benommenheit

Beim Vergleich des Schwindelcharakters (Drehschwindel, Schwankschwindel und Benommenheit) innerhalb der einzelnen Erkrankungsbilder zeigt sich im Patientenkollektiv mit BPLS ein Überwiegen des Drehschwindels mit 64% (Schwankschwindel 49%, Benommenheit 21%). Schwankschwindel überwiegt mit 71% zu Drehschwindel (41%) bei der akuten einseitigen Vestibulopathie (= Neuritis vestibularis). Patienten mit Gangstörungen geben meist Schwankschwindel (78%), seltener Drehschwindel (22 %) und Benommenheit (11%) an.

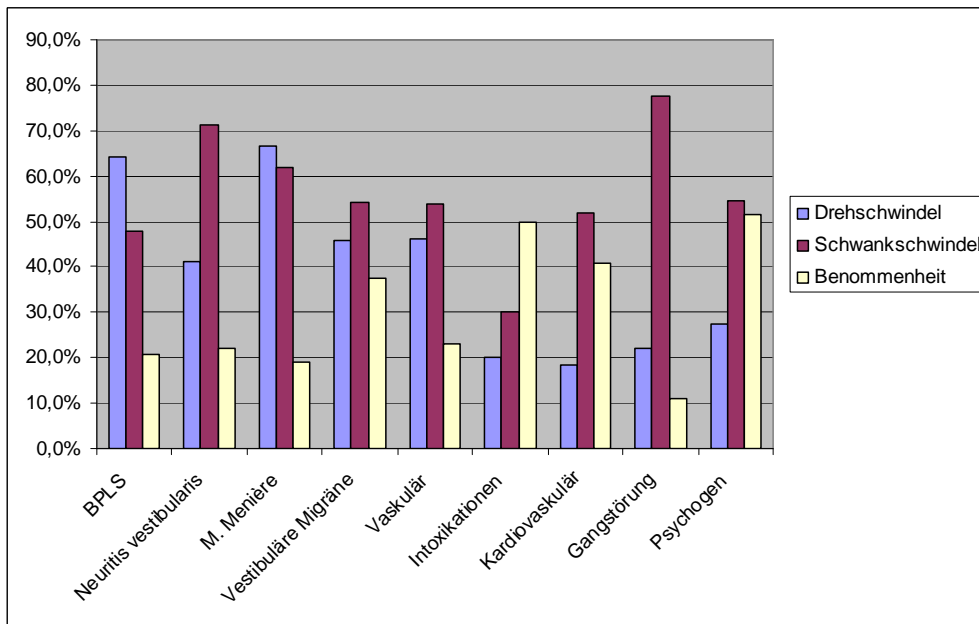


Abbildung 21: Schwindelcharakter in Bezug zu den ursächlichen Diagnosen

Bei Überdosierungen/Intoxikationen wird v.a. Benommenheit (50%) angegeben. Die Angabe von Benommenheit (52%) ist auch bei psychogenem Schwindel häufig, allerdings fast gleich häufig wie Schwankschwindel (55%).

Insgesamt weist die Angabe von Schwankschwindel tendenziell auf eine akute einseitige Vestibulopathie (=Neuritis vestibularis) oder auf eine Gangstörung hin. Drehschwindel ist eher typisch für BPLS. Dreh- und Schwankschwindel zusammen können für M. Menière, vestibuläre Migräne oder eine vaskuläre Genese sprechen. Ein Überwiegen von Benommenheit ist bezeichnend für medikamentöse Überdosierung/Intoxikation, und die Kombination aus Benommenheit mit Schwankschwindel ist hinweisend auf eine psychogene oder kardiovaskuläre Ursache.

3.16 Treffsicherheit der ärztlichen Aufnahmediagnose und des Anamnese-Algorithmus bezüglich der Enddiagnose

Bei den 500 Studienpatienten entsprach bei 206 die Aufnahmediagnose der Enddiagnose (41%) und bei fast gleich vielen Patienten (211; 42%) wurde die Aufnahmediagnose später durch die Enddiagnose korrigiert. In den verbliebenen Fällen waren Aufnahme- und/oder Enddiagnose unklar: In 68 Fällen (14%) war die Aufnahmediagnose „unklarer Schwindel“ und die Enddiagnose dann eine definierte Erkrankung. Nur 15 Patienten (3%) behielten die Aufnahmediagnose „unklarer Schwindel“.

Geht man von den 376 Studienpatienten mit definierter Enddiagnose aus, so war bei 178 Patienten (47%) die Aufnahmediagnose gleich der Enddiagnose. In der Betrachtung nach

Diagnosen aufgedgliedert zeigt Tabelle 21 bezogen auf die Enddiagnose eine durchgängig niedrige Sensitivität der ärztlichen Aufnahmediagnosen bei relativ hoher Spezitivität.

Tabelle 21: Treffsicherheit der Aufnahmediagnose aller Patienten mit definierter Enddiagnose (n=376)

Enddiagnose	Anzahl End-diagnose	Anzahl Aufnahme-diagnose	Richtig positiv	Falsch positiv	Richtig negativ	Falsch negativ	Sensitivität	Spezifität	häufigste Fehl-Diagnose
BPLS	92	69	56	13	271	36	0,61	0,95	„unklar“
Neuritis vestibularis	63	49	34	15	298	29	0,54	0,95	peripher unklass.
M. Menière	21	13	11	2	353	10	0,52	0,99	peripher unklass.
Vestibuläre Migräne	24	18	11	7	345	13	0,46	0,98	Neuritis vestibularis
Vaskulär	39	59	26	33	304	13	0,67	0,90	BPLS
Intoxikationen	10	0	0	0	366	10	0,00	1,00	„unklar“
Kardiovaskulär	27	19	10	9	340	17	0,37	0,97	peripher unklass.
Unsystematisch	40	25	11	14	322	29	0,28	0,96	„unklar“ und „andere“
Gangstörung	27	11	9	2	347	18	0,33	0,99	„unklar“ und „zentral“
Psychogen	33	14	10	4	339	23	0,30	0,99	„unklar“

Um zu beurteilen, ob das Ergebnis des computerisierten Anamnese-Algorithmus mit der Enddiagnose übereinstimmt, wurden die in Tabelle 22 aufgeführten Kriterien angewendet.

Tabelle 22: Kriterien für die Bewertung der Ergebnisse des Computer gestützten Anamnese-Algorithmus (n=391) als „passend“

Ergebnis Anamnese-Algorithmus	... wurde als passend gewertet bei folgenden klinischen Enddiagnosen
Systematischer Dauerschwindel	Akute einseitige Vestibulopathie, M. Menière, vestibuläre Migräne, zentral-vestibulärer Schwindel
Systematischer Attackenschwindel	BPLS, M. Menière, vestibuläre Migräne, zentral-vestibulärer Schwindel
Systematischer Attackenschwindel kurz (Sekunden)	BPLS, zentral-vestibulärer Schwindel
Systematischer Attackenschwindel mittellang (Minuten)	BPLS, vestibuläre Migräne, zentral-vestibulärer Schwindel
Systematischer Attackenschwindel lang (Stunden)	M. Menière, vestibuläre Migräne, zentral-vestibulärer Schwindel
Systematischer unklassifizierter Schwindel	Peripher-vestibulär unklassifiziert, zentral-vestibulärer Schwindel
Orthostase	Orthostatischer/kardiovaskulärer Schwindel
Unsystematischer Schwindel	Unsystematischer Schwindel
Phobischer Schwindel	Phobischer Schwindel
Unklassifizierter Schwindel	Unklarer Schwindel
Gangstörung	Gangstörung
Unklassifizierte Gangstörung	Somatoformer Schwindel, andere Schwindelformen

In der Gegenüberstellung zeigt Tabelle 23, dass die ärztliche Aufnahmediagnose bezüglich der Übereinstimmung mit der Enddiagnose dem PC-basierten Anamnese-Algorithmus bei fast allen Diagnosen deutlich überlegen ist. Lediglich bei den Diagnosen Überdosierung-/Intoxikation und Gangstörung war der Anamnese-Algorithmus besser.

Tabelle 23: Anteil an korrekten ärztlichen Aufnahmediagnosen (376 Patienten mit definierten Enddiagnosen) im Vergleich zu passender Klassifizierung durch den Anamnese-Algorithmus (n=391)

Diagnosengruppe	Aufnahmediagnose entspricht Enddiagnose	Ergebnis des Algorithmus passt zur Enddiagnose
BPLS	60,9%	20,5%
Neuritis vestibularis	54,0%	19,6%
M. Menière	52,4%	38,9%
Vestibuläre Migräne	45,8%	35,0%
Vaskulär	66,7%	24,1%
Intoxikationen	0,0%	16,7%
Kardiovaskulär	37,0%	5,0%
Unsystematisch	31,4%	12,5%
Gangstörung	33,3%	36,4%
Psychogen	30,3%	4,5%

3.17 Treffsicherheit einer Mustererkennung auf der Basis der Fragebogen-Daten

Um festzustellen, in wieweit Kombinationen charakteristischer Merkmale in den Fragebogen-Daten zur Erkennung einer Diagnose verwendet werden können, wurden zwei Mustererkennungen getestet (Tabelle 24). Die erste (A) stützt sich auf Fragebogen-Items mit signifikant von 1 abweichender Odds Ratio, in der zweiten (B) wurden alle auffälligen Odds Ratios (> 2 und $< 0,5$) unabhängig vom Konfidenzintervall einbezogen. In der Tabelle wurden die nach diesen Definitionen auffälligen Items durch „P“ (positive Prädiktoren) bzw. „N“ (negative Prädiktoren) gekennzeichnet. Wenn in den Kategorien „Dauer“, „Auslöser“ und „Begleitsymptome“ mehrere Items auffällig waren, wurden diese jeweils als „oder“-Kriterien behandelt (z.B. bei M. Menière Dauer „Stunden“ *oder* „Tage“ *oder* „Wochen“).

Werden die Daten nach diesen Kriterien (A oder B) gefiltert, so ergeben sich die in Tabelle 25 aufgeführten Zahlen an richtig bzw. falsch positiven bzw. negativen Ergebnissen. „Richtig positiv“ bedeutet am Beispiel BPLS, dass im Filter 28 Fälle mit BPLS-charakteristischem Muster und der Enddiagnose BPLS erfasst wurden, gegenüber 44 falsch positiven, die zwar ein BPLS-typisches Muster aufwiesen, aber eine andere Enddiagnose erhielten.

Erwartungsgemäß ergeben sich bei der Mustererkennung B, die auf „weicheren“ aber zahlreicheren Kriterien basiert, mehr auffällige Merkmale.

Die Sensitivität der Mustererkennung A ist durchgehend sehr niedrig, die Spezifität relativ hoch. Da bei der Mustererkennung B mit mehr Filterkriterien eine noch weit geringere Sensitivität zu erwarten war, wurde auf eine weitere Auswertung verzichtet.

Tabelle 25: Sensitivität und Spezifität einer Mustererkennung bei 500 Schwindel-Patienten auf der Basis signifikant auffälliger ORs bezogen auf Tabelle 24 A. Bei mehreren signifikanten Markern in den Kategorien Dauer, Auslöser und Begleitsymptome wurden diese jeweils als „oder“ behandelt.

Diagnosengruppe	Gefiltert nach dem Muster ...	Richtig positiv	Falsch positiv	Richtig negativ	Falsch negativ	Sensitivität	Spezifität
BPLS	Drehschwindel, kein Schwanke-schwindel, Auslöser Kopfbewegungen oder Aufstehen und nicht Gehen, keine Gefühlsstörungen	28	44	364	64	0,30	0,89
Neuritis vestibularis	Schwankschwindel, Dauerschwindel, keine Nackenschmerzen, kein Kopfdruck	5	19	418	58	0,08	0,96
M. Menière	Drehschwindel, Dauer Stunden, Tage oder Wochen	11	45	434	10	0,52	0,91
Vestibuläre Migräne	Begleitsymptome Kopfdruck und Gefühlsstörungen oder Lähmungen	7	30	446	17	0,29	0,94
Vaskulär	Begleitsymptom, Doppelbilder	10	42	419	29	0,26	0,91
Intoxikationen	- kein Filter -	10	490	0	0	1,00	0,00
Kardiovaskulär	Kein Drehschwindel, Begleitsymptome Unschärfsehen oder Lähmungen	15	83	390	12	0,56	0,82
Gangstörung	Kein Drehschwindel, Schwank-schwindel, keine benommenheit, kein Attackenschwindel, Dauer Wochen, Auslöser Blickbewegungen oder Gehen, Begleitsymptom Lähmungen	1	1	472	26	0,04	1,00
Psychogen	Benommenheit, Attacken	16	74	393	17	0,48	0,84

Für die Praxis können die erkannten Symptomkombinationen allenfalls als Anhaltspunkte dienen.

3.18 Reliabilität: Vergleich der Angaben im Fragebogen und im Anamnese-Algorithmus

Um die Reliabilität der Patientenangaben zu beurteilen, wurden die Angaben im Fragebogen mit den per Anamnese-Algorithmus (n=391) erhobenen verglichen (Tabelle 26, 27). Konkret wurden die Daten bezüglich Schwindelcharakterisierung (systematisch vs. unsystematisch) und die Einteilung in Attacken- vs. Dauerschwindel herangezogen, da diese Angaben in beiden Quellen abgefragt wurden und von grundlegender Bedeutung für die Anamnese sind.

Tabelle 26: Vergleich der Schwindelcharakterisierung in Fragebogen und im Algorithmus. Widersprechende Angaben sind hervorgehoben.

		Fragebogen: Schwindel angegeben als ...	
		systematisch	nicht systematisch
Algorithmus: Schwindel angegeben als ...	systematisch	173	10
	nicht systematisch	128	27

Bezüglich der Schwindelcharakterisierung „systematisch“ vs. „unsystematisch“ machen 35% (138 von 391) der Patienten widersprüchliche Angaben (Tabelle 26) und bei der Einteilung Attacken- versus Dauerschwindel widersprechen sich 9% (37 von 391) der Patientenangaben (Tabelle 27).

Tabelle 27: Vergleich der Angaben von Attacken- und Dauerschwindel in Fragebogen und im Algorithmus. Widersprechende Angaben sind hervorgehoben.

		Fragebogen: Schwindel angegeben als systematischer ...	
		Attackenschwindel	Dauerschwindel
Algorithmus: Schwindel ange- geben als systematischer ...	Attackenschwindel	44	9
	Dauerschwindel	28	23

3.19 Symptomzuschreibung zu Problemen der Halswirbelsäule

Spontane oder auf Nachfrage angegebene Probleme mit der Halswirbelsäule wurden nur bei den Patienten, die während des stationären Aufenthaltes den Anamnese-Algorithmus durch eine MTA erhalten haben, erfasst. Die Angaben beziehen sich daher auf ein Unterkollektiv von 391 Patienten.

Eine spontane Zuschreibung der Schwindelsymptomatik zu Problemen mit der Halswirbelsäule wird bei fast allen untersuchten Diagnosen von 10 bis max. 30 % der Patienten (im Mittel: 17 %) angegeben (Abb. 24). Am häufigsten haben Patienten mit psychogenem Schwindel spontan angegeben, dass sie ihren Schwindel auf die HWS zurückführen (32%). Nur Patienten mit Schwindel durch Überdosierung / Intoxikation haben diese Symptomzuschreibung nicht spontan gemacht.

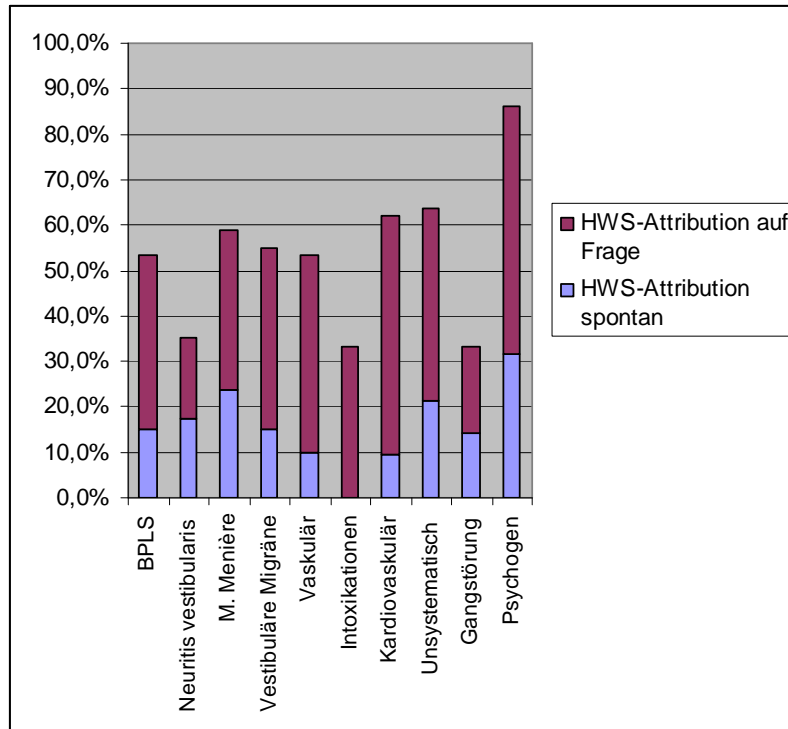


Abbildung 24: Häufigkeit der Schwindel-Symptomzuschreibung zur HWS bei n=391 Patienten in den verschiedenen Diagnosegruppen.

Sobald eine medizinische Fachkraft die Patienten gezielt nach einer Erklärung der Beschwerden über die HWS fragt, stimmen bei allen Diagnosen deutlich mehr Patienten zu (Abbildung 24). Vor allem wiederum Patienten mit psychogenem / somatoformem Schwindel sind anfällig für die HWS-Attribution bei aktiven Nachfragen. Insgesamt geben spontan oder auf Nachfrage 207 (53 %) der befragten 391 Patienten an, daß ihr Schwindel durch die Halswirbelsäule verursacht ist.

Bei der Analyse von Begleitsymptomen derjenigen Patienten, die eine Attribution ihres Schwindels zur HWS vornehmen, werden Nackenschmerzen (OR 3.53, CI 2.42-5.14) und Unscharfsehen (OR 1.61, CI 1.11-2.33) signifikant häufiger genannt.

Tabelle 28: Zusammenhang zwischen der Angabe von Nackenschmerzen und der Angabe, daß der Schwindel durch die HWS verursacht wird ($p < 0.001$, Chi-Quadrat-Test)

	HWS-Attribution	Keine HWS-Attribution
Nackenschmerzen	116	34
Keine Nackenschmerzen	91	150

Es besteht ein hochsignifikanter Zusammenhang zwischen HWS-Attribution und der Angabe von Nackenschmerzen (Tabelle 28).

Diskussion

Epidemiologie

In einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage von 1287 Personen zwischen 14 und 90 Jahren in Deutschland fand Wiltink et al. 2006 bei 15,8% der Befragten Schwindel (47), und nach den Daten der Kassenärztlichen Vereinigung in Bayern hatten im Jahre 2008 ca. 1 Million (genau 866.086) von rund 10 Millionen (genau 9.269.729) Einwohnern, also 9,34 % im Alter von 18-74 Jahren eine ärztliche Untersuchung wegen Leitsymptom „Schwindel“ (37). Diese epideminologischen Daten zeigen die hohe Relevanz von Schwindel.

Der erhöhte Frauenanteil unseres Studienkollektivs von 56,8% ist mit weltweiten Prävalenzstudien vergleichbar, so in der Schweiz 53% (16), in Deutschland 64% (37), in den USA 61% (28), in Brasilien 64 % (25) und in einer multinationalen Studie 65% (2).

Das Durchschnittsalter unserer 500 Studienpatienten von 60,2 Jahren ist im Vergleich zu 56,1 Jahren bei Agus et al. mit 4093 Patienten (2) nur unwesentlich höher.

Die Verteilung der einzelnen Diagnosen unseres Studienkollektivs ist ähnlich der in etablierten deutschen Schwindelzentren (Essen und München) (Tabelle 29).

Tabelle 29: Diagnosenverteilung im Vergleich zu anderen Studien

Diagnosen	Studienkollektiv	Schwindel-Zentrum Essen (31)	Interdisziplinäre Schwindelambulanz München (41)	REVERT Registry (2)
Anzahl Patienten	500	4403	14790	4048
BPLS/BPPV	18,4%	13,3%	17,7%	26,9%
Akute einseitige Vestibulopathie	15,6%	11,3%	8,1%	/
M. Menière	4,2%	7,6%	10,1%	15,4%
Vestibuläre Migräne	4,8%	7,6%	11,2%	/
Phobischer / psychosomatischer Schwindel	6,4%	32,4%	14,6%	/
Zentraler Schwindel	12,4%	7,9%	12,2%	/
Unklassifizierter vestibulärer Schwindel/Andere	12,6%	11,2%	11,5%	20,5%

Lediglich der Anteil an phobischen / psychosomatischen Schwindel ist in unserem Kollektiv unterrepräsentiert. Dies kann damit zusammenhängen, dass bei dieser Diagnose meist von Seiten der Patienten ein hoher diagnostischer Aufwand eingefordert wird, der dann vermehrt zur Vorstellung in einer Spezialambulanz führt.

Der benigne paroxysmale Lagerungsschwindel war bei den 500 Studienpatienten mit akutem Schwindel die am häufigsten (19%) gestellte Enddiagnose. In den USA waren 32,9% der Schwindelpatienten, die ein Krankenhaus aufsuchten, otologisch / vestibulär erkrankt

(30), und die häufigste Genese war ebenso ein benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel (1). In der deutschen Allgemeinbevölkerung fanden von Brevern et al. 2007 nach repräsentativer telefonischer Umfrage von 4869 Teilnehmern eine Lebenszeitprävalenz von 2,4 % für BPPV (=BPLS) (46).

Das deutliche Überwiegen von Frauen mit 1,6 : 1 bei BPLS findet sich im ähnlichen Verhältnis auch in anderen teils multinationalen Studien (13;23;27).

Die Häufigkeit von M. Menière und vestibulärer Migräne ist ebenso etwas geringer, allerdings sind beide Erkrankungen gleich häufig vertreten, so wie in den großen Schwindelzentren.

Bei 12,6% unserer Patienten blieb der Verdacht auf einen peripher-vestibulären Schwindel, die Symptomatik konnte jedoch nicht eindeutig zugeordnet werden. Auch dieser Anteil ist ähnlich zu den Zahlen der in Tabelle 29 aufgeführten Vergleichsstudien, sowie bei Newman-Toker et al. (USA) mit 22,1% (28) und bei Lourenco et al. (Brasilien) mit ca. 25% (25).

Benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel (BPLS)

Zwischen den Patienten mit „sicherem“ und „wahrscheinlichen“ BPLS fanden sich bei Gegenüberstellung der Fragebogenangaben für Schwindelcharakteristik, zeitlichen Verlauf, Auslöser und Begleitsymptome keine nennenswerten Unterschiede, so dass diese beiden Gruppen gemeinsam betrachtet wurden. In anderen BPLS-Studien zeigt sich ein Anteil von Patienten mit eindeutiger Anamnese ohne Lagerungsnystagmus (= „wahrscheinlicher“ BPLS) von 19% bis 49% (3;12;21), so dass der hier gefundene Anteil von 37% mit „wahrscheinlichem“ BPLS nicht ungewöhnlich ist. Haynes et al. konnte 2002 in einer klinischen Beobachtungsstudie nachweisen, dass es keinen Unterschied im Erfolg der Behandlung gibt zwischen BPLS-Patienten mit Nystagmus und denen mit typischer Anamnese, aber ohne Lagerungsnystagmus (21).

Im BPLS-Kollektiv gaben 21 % eine untypische Dauer von Stunden oder Tagen an (Abb. 4). Hier kann ein Verständigungsproblem von Seiten der Patienten bezüglich der Gesamtdauer der Schwindelsymptomatik ohne klare Unterscheidung sekundenlanger Einzelattackendauer unterstellt werden. Bei Patienten mit einer schon länger bestehenden Symptomatik ist zusätzlich ein bewegungsinduzierter Schwankschwindel mit längerer Dauer nicht ungewöhnlich. Nach Strupp et al. kommt es nach einem BPLS „- wahrscheinlich durch die Reposition der Otokonien auf der Macula des Utriculus - zu einem über viele Tage anhaltenden Schwankschwindel im Sinne eines Otolithenschwindels“ (42). Auch Obermann berichtet die klinische Beobachtung von Schwankschwindel nach BPLS (31). Kim et al. fanden bei 138 BPLS Patienten, die nach einer Woche Therapie keinen Lagerungsnystagmus mehr zeigten, noch bei 49% Restsymptome, und zwar am häufigsten (30%) Benommenheit (24). Teggi et al. fanden 2011 bei Patienten über 65 Jahren mit BPPV und Behebung des Lagerungsnystagmus nach Lagerungsmanövern bei 37% Restschwindel mit einer durch-

schnittlichen Dauer von 13,4 Tagen (43). Die Angabe von Schwankschwindel und Benommenheit ist daher für BPLS-Patienten mit einem länger bestehenden Verlauf nicht ungewöhnlich, jedoch bei den vornehmlich akut erkrankten BPLS-Patienten dieser Studie signifikant seltener als Drehschwindel.

Aufgrund der ärztlichen Ersteinschätzung nach körperlicher Untersuchung der Patienten wurde bei 61% mit der Enddiagnose BLPS direkt die richtige Diagnose gestellt. Die Angaben des Fragebogens nach Mustererkennung A führten nur bei 30% zur korrekten Diagnose (Sensitivität 0,30; Spezifität 0,89). Der Anamnesealgorithmus erbrachte im BPLS-Kollektiv nur zu 21% eine zutreffende Klassifikation. Von Brevern et al. diagnostizierte allein durch ein validiertes Telefoninterview durch typische Anamnese (mindestens 5 Attacken mit Schwindel i.S. von "vestibular vertigo", Dauer unter 1 min ohne begleitende neurologische Symptome und ausnahmslos durch typische Veränderungen in der Kopfposition provozierbar) BPLS mit einer Sensitivität von 0,88 und einer Spezifität von 0,92 (46). Der BPLS mit seiner typischen Symptomatik eignet sich für Eigenevaluationen zur schnelleren ärztlichen Diagnosefindung.

Charakterisierung des Schwindels

Hinsichtlich der Charakterisierung wurde bei BPLS und M. Menière mehrheitlich Drehschwindel, bei akuter einseitiger Vestibulopathie Schwankschwindel, bei psychosomatischem Schwindel Benommenheit (bzw. unsystematischer Schwindel) und bei Gangstörungen Schwankschwindel (= schwankendes Gefühl) angegeben. In der Literatur wird die Schwindelcharakterisierung als unzuverlässig betrachtet (22).

Auffällig ist die überwiegende Charakterisierung als „Schwankschwindel“ bei der akuten einseitigen Vestibulopathie. Silvoniemi (38) beschrieb in Finnland bei 81 Patienten mit vestibulärer Neuronitis Drehschwindel („rotatory vertigo“) als Schwindelcharakteristik, wobei dieser Befund mit der ärztlichen Anamnese und nicht durch Patienteneigenevaluation erhoben wurde. Auch nach gängiger Expertenmeinung im deutschsprachigen Raum (36;41;42) ist Drehschwindel typisch für akute einseitige Vestibulopathie (= Neuritis vestibularis). Bei der Literaturrecherche für die vorliegende Studie fand sich allerdings keine Studie, die gezielt untersucht hat, wie Patienten mit Neuritis vestibularis ihren Schwindel bezeichnen. Im Englischen entspricht „vertigo“ am ehesten dem systematischen, „dizziness“ dem unsystematischen Schwindel. Teils wird auch „dizziness“ als Oberbegriff für Schwindel allgemein verwendet (9). Das Committee for the Classification of Vestibular Disorders of the Bárány Society hat wegen dieser sprachlichen Ungenauigkeit 2009 „vertigo“ als „Selbstbewegungssensation ohne körperliche Bewegung“ und „dizziness“ als „non-vertiginous“, als „Gefühl gestörter räumliche Wahrnehmung ohne Beeinträchtigung der Sinne“ definiert (9). Halmagyi definiert „vertigo“ als „illusion of rotation“ (20). Eine Entsprechung für Schwankschwindel gibt es im Englischen anscheinend nicht, daher kann das hier gefundene

Ergebnis eines signifikant häufigeren Schwankschwindels bei akuter einseitiger Vestibulopathie nicht mit der englischen Fachliteratur verglichen werden.

Die häufige Angabe von unsystematischem Schwindel bei der Gesamtheit des psychosomatischen Schwindels deckt sich mit der Auffassung, dass „nonspecific dizziness“ auf eine psychiatrische Genese des Schwindels hinweist (39). Passend zu den Diagnosekriterien wurden hauptsächlich Schwankschwindel (55%) und Benommenheit (52%) angegeben. Der Anteil an Drehschwindel (27%) ist, ebenso passend zur neueren Literatur (11), geringer. Die im Vergleich zu anderen definierten Schwindeldiagnosen signifikant häufigere Angabe von Attackenschwindel (76%, OR 2.67, CI 1.17-6.08) spiegelt das typische situationsabhängige Auftreten des psychosomatischen Schwindels wieder.

Unsystematischer Schwindel ist nach dem Studienergebnis ebenfalls typisch für Schwindel durch medikamentöse Überdosierung / Intoxikation.

Der hohe Anteil von systematischem Schwindel (Schwank- u./o. Drehschwindel) von 70% bei orthostatischem / kardiovaskulären Schwindel findet sich auch in einer retrospektiven Studie von Newman-Toker et. al. bei 1500 Patienten mit Myokardinfarkt, orthostatischer Hypotonie und Synkope mit 63 % „vertigo“. Unsystematischer Schwindel („dizziness“) war nur bei 37% vorhanden (29).

Untypische Charakterisierung und untypische Auslöser

Bei Auswertung der Fragebögen fallen in vielen Fällen Angaben auf, die nicht zur Enddiagnose passen. Beispielsweise gaben 78% der Patienten mit der Enddiagnose Gangunsicherheit einen gerichteten Schwindel (Schwankschwindel) an; sie haben offenbar keine Unterscheidung zwischen „schwankendem Gehen“ (durch Gangunsicherheit) und Schwindel (i.S. einer Eigen- oder Fremdbewegungswahrnehmung) gemacht. An den Fragebogen-Items bezüglich „Auslösung“ zeigt sich zudem, dass viele Patienten „Auslösung“ synonym mit „Verstärkung“ benutzen. Besonders ersichtlich ist dies an den 70% mit akuter einseitiger Vestibulopathie, die „Aufstehen“ als Auslöser angaben. Ein weiteres Beispiel untypischer Provokationsfaktoren sind die nicht zur Diagnose Gangstörung passenden Auslöser „Kopfbewegung“ und „Blickbewegung“. Schon 1979 hat Jongkees beschrieben, dass die Beschreibung, wie sich ein Patient fühlt, für die Schwindeldiagnostik zu ungenau ist (22). Von 415 befragten Notärzten in den USA hielten allerdings 93% den Schwindel-Typ für sehr wichtig bei der Diagnostik (39).

Untypische Dauer

Ähnliche „unpassende“ Angaben finden sich zur Dauer. Beispielsweise geben 14% der Patienten mit BPLS und 15% mit orthostatischen / kardiovaskulären Schwindel eine stundenlange Attackendauer an. 19% der BPLS-Patienten gaben sogar einen Dauerschwindel an.

Nach sinnesphysiologischen Erkenntnissen denken Menschen erst nachher und nicht während eines Ereignisses darüber nach, wie viel Zeit verstrichen ist (32). Unangenehmes wird möglicherweise im Vergleich zu angenehmen Erlebnissen als länger andauernd empfunden.

Untypische Begleitsymptome

Viele Patienten haben nicht zur Enddiagnose passende Begleitsymptome angegeben. So gaben BPLS-Patienten Symptome wie Benommenheit, Nackenschmerzen, Kopfdruck, Doppelbilder, Unscharfsehen, Gefühlsstörungen, Lähmungen und Freitextangaben wie Kribbeln/Zittern bis zu Gelenkschmerzen an. Auch 73% der Patienten mit akuter einseitiger Vestibulopathie haben untypische Begleitsymptome wie Kopfdruck, unscharfes Sehen, bis hin zu Dysaesthesien angegeben.

Die Einteilung in typische und untypische Symptomatik erfolgte in Anlehnung an die validierte deutsche Übersetzung der „Vertigo-Symptom Scale“ (VSS-G) (45). Danach zählen nur „Ein Gefühl, dass die Dinge sich drehen oder bewegen“; „Unsicherheit, so stark, dass Sie fallen“; „ein Gefühl von Leichtigkeit im Kopf, schwummrig oder schwindelig“; „Übelkeit“; „Erbrechen“; „Unfähigkeit, ohne Hilfe zu stehen oder zu gehen“; „Gefühl von Unsicherheit, Gleichgewichtsverlust“ zu vestibulären Symptomen. Weitere Symptome wie: „Schmerzen am Herzen oder in der Brust“; „Hitze- oder Kältegefühl“; „Spannung/Empfindlichkeit der Muskeln“; „Beben, Zittern“; „Gefühl von Druck in einem/beiden Ohren“; „Herzschlagen/flimmern“; „Schweregefühl in Armen und Beinen“; „Sehstörungen“; „Kopfschmerzen“; „Atembeschwerden“; „Konzentrations- oder Erinnerungsverlust“; „Kribbeln, Prickeln oder Taubheitsgefühl in manchen Körperteilen“; „Rückenschmerzen im Lendenbereich“; „starkes Schwitzen“; und „Gefühl, ohnmächtig zu werden, Blackout“ zählen zu der autonomen / Angst-Subskala (45).

Ferrari et al. fanden bei 92 BPPV Patienten signifikant höhere Bewertungen bei Depression, Somatisierung, Angst und phobischer Angst. Bei weiblichen Patienten mit BPPV fand sich sogar eine klinisch signifikante depressive Symptomatik nach BDI (Beck Depression Inventory), so dass die Autoren daraus schlossen, dass weibliches Geschlecht ein prädisponierender Faktor für Zusatzsymptome bei BPPV-Patienten sein kann (15).

Tomanovic und Bergenius fanden von 100 Patienten mit peripher-vestibulärem Schwindel (Menière, BPLS, Neuritis vestibularis) bei 8-46% nicht-klassische Symptome (44). Goto et al. fand 2010 bei 145 Schwindelpatienten in Japan eine Korrelation von Schwindel („dizziness“) mit allgemeinen „somatic symptoms“ (Kopfschmerz, Schlaflosigkeit, Diarrhoe, Verstopfung, Bauchschmerzen, Brustschmerzen, Palpitationen, Dyspnoe, Abgeschlagenheit und Stress) sowie für „general fatigue“, „insomnia“ und „headache“ (18).

Die untypischen Begleitsymptome sind möglicherweise eine Mitursache – neben klinisch-diagnostischer Unsicherheit – für eine relativ hohe Rate an bildgebender Diagnostik bei Erkrankungen, die im Prinzip klinisch diagnostizierbar sind. Nach Newman-Toker et al. (28) wurde in Notaufnahmen der USA bei 19% der Patienten mit BPLS ein cerebrales CT durchgeführt (28). Bei BPLS-Patienten der vorliegenden Studie wurde in 10% ein CCT und in 37 % ein Schädel-MRT, bei der akuten einseitigen Vestibulopathie bei 15 % ein CCT und bei 56% ein Schädel-MRT ohne richtungsweisenden Befund durchgeführt.

Die vorliegende Studie zeigt, dass untypische Begleitsymptome nicht unbedingt gegen eine peripher vestibuläre Genese sprechen und diese Begleitphänomene dementsprechend bei sonst eindeutigen diagnostischen Kriterien nicht zwingend zu weiterführender Diagnostik mit cerebraler Bildgebung führen müssten.

Ein auffälliges Ergebnis ist der hohe Anteil an nicht-migränösen Kopf- u/o. Gesichtschmerzen von 30% im Patientenkollektiv mit unsystematischen Schwindel. In einer japanischen Studie (18) wurde eine Korrelation von Kopfschmerzen mit Schwindel nach NRS (Numeric Rating Scale) nachgewiesen und in einer weiteren Studie eine signifikant veränderte subjective visuelle Vertikale (SVV) bei Patienten sowohl mit Spannungskopfschmerz als auch Migräne, die max. 1 Monat vorher zusätzlich über Schwindel klagten (8). Bei experimentell (optokinetische Trommel) verursachten Schwindel tritt dieser gleichzeitig mit Kopfschmerzen auf (10). Schwindel und Kopfschmerzen begünstigen sich offenbar gegenseitig.

Die Vielzahl von „nicht-lehrbuchmäßigen“ Angaben bezüglich Schwindel-Charakterisierung, Auslöser, Dauer und Begleitsymptomen könnte auch teilweise der Methodik der Abfrage per Fragebogen geschuldet sein. Vorgegebene Items scheinen zum Ankreuzen zu verleiten, was sich vor allem bei den (sehr unplausiblen) Angaben zu „Lähmungen“ und „Auslösung durch Blickbewegung“ zeigt. Auch aktives Nachfragen z.B. bezüglich der HWS-Attribution könnte Patientenangaben durch Suggestion beeinflussen.

Widersprechende Angaben

Für die Schwindel-Anamnese ist die Unterscheidung der Kategorien systematisch/unsystematisch und Attacken-/Dauerschwindel von zentraler Bedeutung. Die vorliegende Studie zeigt, dass die Angaben hierzu nur begrenzt reliabel sind: Bei Vergleich der Fragebogendaten mit dem Anamnese-Algorithmus machen ca. ein Drittel (35%) widersprechende Angaben zur Charakterisierung des Schwindels gemäß den Kategorien „systematisch“ / „unsystematisch“. Bezüglich der Einteilung in Attacken- und Dauerschwindel widersprechen sich nur 9 % der Patienten. An diesem Ergebnis wird deutlich, dass die Schwindelcharakterisierung „systematisch / unsystematisch“ den Patienten deutlich schwerer fällt. Im VDI-Fragebogen (Vertigo, Dizziness, Imbalance) fand sich im Unterschied zur vorliegenden

Studie eine hohe Reliabilität der Angaben generell, die Angaben wurden allerdings nicht wie in dieser Studie mit einem anderen Testverfahren kontrolliert (33;48).

Attribution des Schwindels zur HWS

Bei fast allen Enddiagnosen geben 10 bis 30 % der Patienten spontan Probleme der Halswirbelsäule als Schwindelursache an. Rechnet man diejenigen hinzu, die diese Zuschreibung bei gezielter Nachfrage vornehmen, so glaubten 53 % der Patienten, dass sie einen zervikogenen Schwindel haben. Die Mehrzahl dieser Patienten – keineswegs jedoch alle - gibt begleitende Nackenschmerzen an. Faktisch scheint zervikogener Schwindel sehr selten zu sein. In der aktuellen Leitlinie der DGN ist er nicht erwähnt, und in den Top 10 der Schwindelursachen einer großen Schwindelambulanz (11) taucht er nicht auf.

Eine mögliche Erklärung ist, dass HWS-Beschwerden nicht Ursache, sondern Folge des Schwindels sind, ausgelöst durch körperliche Schonhaltung oder eine reaktive muskuläre Verspannung (analog zum muskulären Hartspann bei Bandscheibenleiden) im Versuch, eine sich bewegende Umwelt zu stabilisieren,

Treffsicherheit von Aufnahmediagnose, Fragebogen und Anamnese-Algorithmus

Beim Vergleich zwischen ärztlicher Aufnahmediagnose und Patienten-Eigenbeurteilung durch Fragebogen bzw. Anamnesealgorithmus zeigt sich eine deutliche Überlegenheit der ärztlichen Untersuchung mit 41% Übereinstimmung mit der Enddiagnose. Eine Literaturrecherche von Duracinsky et al. (1991-2004) bezüglich der Aussagekraft von Fragebögen in der Unterscheidung zwischen vestibulärem und unsystematischem Schwindel hat keinen sicher verlässlichen Fragebogen gefunden (14). Die erst 2012 validierte deutsche Übersetzung der Vertigo Symptomskala (VSS) unterscheidet lediglich vestibulären Schwindel zuverlässig von Angstsymptomen (17)). Nur der rein ärztlich ausgefüllte Symptom-Fragebogen EEV (European Evaluation of Vertigo) brachte zufriedenstellende Resultate (14;26). Dies deckt sich mit dem Ergebnis der vorliegenden Studie, dass die klinische Einschätzung den Fragebogen-Angaben deutlich überlegen ist.

Die mäßig spezifische und sehr insensitive Mustererkennung nach den Fragebogendaten ist für die klinische Praxis nicht brauchbar.

Die Ergebnisse des Anamnesealgorithmus waren am schlechtesten und im Vergleich zum einseitigen Fragebogen und in der Befunderhebung wesentlich aufwändiger.

Methodische Einschränkungen

Durch die fehlende Erfassung der Patienten die entweder nicht in die Studie einwilligten oder wegen kognitiver Defizite nicht aufgenommen werden konnten, sind prinzipiell Auswirkungen auf die prozentuale Verteilung der Diagnosen möglich. Da die Prävalenzen aber denen in

den oben erwähnten vorherigen Studien ((16), (37), (2), (28), (25), (47)) ähneln, ist der mögliche Effekt als gering einzustufen.

Das vorrangige Ziel bei der Erstellung des Fragebogens war, ein einfaches, auf eine Druckseite passendes und für medizinische Laien handhabbares Symptom-Inventar für die Primärdiagnostik zu erhalten. Die Auswahl der Items in Fragebogen und Anamnese-Algorithmus ist somit willkürlich und nicht validiert. Typische, aber differenzialdiagnostisch weniger aussagekräftige Begleitsymptome wie z.B. Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen wurden nicht erfasst. Auch nach Ohrsymptomen wurde nicht gefragt. Im Freitext hatten die Patienten allerdings die Möglichkeit, weitere Symptome zu beschreiben, daher sollte die diagnostische Lücke bezüglich M. Menière und Perilymphfistel gering sein. Unsystematischer Schwindel wurde mit dem Fragebogen-Item „Benommenheit oder Gefühl wie Blutleere im Kopf“ abgefragt. In der deutschen National Health Interview Survey Studie (35) wurde nach nicht vestibulärem Schwindel in vergleichbarer Weise mit „Benommenheit, Gefühl der Ohnmacht, nicht rotierender Schwindel“ gefragt.

4. Zusammenfassung

Ziel der Studie

Ziel der Studie war die Präzisierung von Patientenangaben zum Symptom „Schwindel“ und zu Begleitsymptomen.

Methodik

Eingeschlossen wurden 500 konsekutive stationäre Patienten mit dem Hauptsymptom Schwindel. Die Datenerhebung erfolgte mittels eines Fragebogens und eines computerisierten Anamnese-Algorithmus, ferner wurde die klinische Aufnahmediagnose und die Enddiagnose des Entlassungsbriefes erfasst.

Ergebnisse

Mindestens 11% aller Patienten, die in die neurologische Abteilung aufgenommen wurden, hatten als Hauptsymptom Schwindel. Die häufigsten Diagnosen waren BPLS (18%), akute einseitige Vestibulopathie (13%) und Hirnstamm-/Kleinhirnininfarkt (8%).

Drehschwindel wurde jeweils im Vergleich zur Referenzgruppe signifikant häufiger bei BPLS (OR 3.09, CI 1.90-5.05) und M. Menière (OR 2.77, CI 1.09-7.02) gefunden. Schwankschwindel war charakteristisch für akute einseitige Vestibulopathie (OR 2.05, CI 1.14-3.7) und für Gangstörungen, vermutlich gemeint als „Schwanken beim Gehen“ (OR 2.73, CI 1.08-6.94). Benommenheit (=unsystematischer Schwindel) wurde bei Patienten mit psychosomatischem Schwindel signifikant (OR 2.99, CI 1.45-6.16) und bei Intoxikationen insignifikant (50 %) häufiger angegeben als in der jeweiligen Referenzgruppe mit Schwindel anderer Ursache. Patienten mit orthostatischem / kardiovaskulärem Schwindel gaben zu 70% wider Erwarten den empfundenen Schwindel als gerichtet bzw. systematisch (Schwank- u./o. Drehschwindel) an.

Im Kollektiv der akuten einseitigen Vestibulopathie gaben 48% einen Attackenschwindel und nur 35% einen Dauerschwindel an. Der Vergleich mit der Referenzgruppe ergab bei akuter einseitiger Vestibulopathie dann doch eine signifikant häufigere Angabe von Dauerschwindel (OR 1.9, CI 1.06-3.40).

Als untypischen Schwindel-Auslöser gaben 70% der Patienten mit akuter einseitiger Vestibulopathie „Aufstehen“ an. Beim BPLS machten 82% der Patienten diagnoseuntypische Angaben, wobei eine untypische Attackendauer einen hohen positiven prädiktiven Wert (0.947) für die gleichzeitige Angabe von anderen untypischen Symptomen hat.

Relevante Unterschiede zwischen Patienten mit Schwindel vaskulärer Genese und Patienten mit anderen Diagnosen konnten weder bei der Schwindelcharakterisierung noch bei den Angaben über den zeitlichen Verlauf gefunden werden. Lediglich die Angabe von Doppelbildern (OR 3.81, CI 1.68–8.61) ist im Kollektiv der Patienten mit Hirninfarkt/TIA signifikant häufiger als in der Referenzgruppe.

Die ärztliche Aufnahmediagnose hat je nach Diagnose eine relativ hohe Spezitivität (0,95-0,99) bei niedriger Sensitivität (0,28-0,67). Die Reliabilität der Fragebogenangaben ist nicht hoch; z.B. haben 35% der Befragten bezüglich der Charakterisierung „systematisch“ vs. „unsystematisch“ widersprüchliche Angaben gemacht. Der BPLS mit seiner typischen Symptomatik eignet sich für Eigenevaluationen zur schnelleren ärztlichen Diagnosefindung am besten.

Bei fast allen Enddiagnosen geben 10 bis 30 % der Patienten spontan Probleme der Halswirbelsäule als Schwindelursache an. Rechnet man diejenigen hinzu, die diese Zuschreibung bei gezielter Nachfrage vornehmen, so glaubten 53 % der Patienten, dass sie einen zervikogenen Schwindel haben, wobei nicht alle begleitende Nackenschmerzen angaben.

5. Literaturverzeichnis

- (1) Adelsberger R, Valko Y, Straumann D, Troester G. Automated Romberg Testing in Patients with Benign Paroxysmal Positional Vertigo and Healthy Subjects. *IEEE Trans Biomed Eng* 2014.
- (2) Agus S, Benecke H, Thum C, Strupp M. Clinical and Demographic Features of Vertigo: Findings from the REVERT Registry. *Front Neurol* 2013; 4:48.
- (3) Anagnostou E, Mandellos D, Patelarou A, Anastasopoulos D. [Benign paroxysmal positional vertigo with and without manifest positional nystagmus: an 18-month follow-up study of 70 patients]. *HNO* 2007; 55(3):190-194.
- (4) Anonym. Duden, Das Herkunftswörterbuch. 4 ed. Mannheim: Bibliographisches Institut GmbH, 2007.
- (5) Anonym. Duden, Redewendungen. 3 ed. Mannheim: Bibliographisches Institut GmbH, 2008.
- (6) Anonym. Duden, Deutsches Universalwörterbuch. 6 ed. Mannheim: Bibliographisches Institut GmbH, 2007.
- (7) Anonym. Duden, Das Synonymwörterbuch. 4 ed. Mannheim: Bibliographisches Institut GmbH, 2007.
- (8) Asai M, Aoki M, Hayashi H, Yamada N, Mizuta K, Ito Y. Subclinical deviation of the subjective visual vertical in patients affected by a primary headache. *Acta Otolaryngol* 2009; 129(1):30-35.
- (9) Bisdorff A, von BM, Lempert T, Newman-Toker DE. Classification of vestibular symptoms: towards an international classification of vestibular disorders. *J Vestib Res* 2009; 19(1-2):1-13.
- (10) Bonato F, Bubka A, Alfieri L. Display color affects motion sickness symptoms in an optokinetic drum. *Aviat Space Environ Med* 2004; 75(4):306-311.
- (11) Brandt T, Dieterich M, Strupp M. Vertigo-Leitsymptom Schwindel. 2 ed. Heidelberg: Springer-Verlag, 2013.
- (12) Caldas MA, Gananca CF, Gananca FF, Gananca MM, Caovilla HH. Clinical features of benign paroxysmal positional vertigo. *Braz J Otorhinolaryngol* 2009; 75(4):502-506.
- (13) De SA, Dispenza F, Suarez H et al. A multicenter observational study on the role of comorbidities in the recurrent episodes of benign paroxysmal positional vertigo. *Auris Nasus Larynx* 2014; 41(1):31-36.
- (14) Duracinsky M, Mosnier I, Bouccara D, Sterkers O, Chassany O. Literature review of questionnaires assessing vertigo and dizziness, and their impact on patients' quality of life. *Value Health* 2007; 10(4):273-284.
- (15) Ferrari S, Monzani D, Baraldi S et al. Vertigo "in the pink": The impact of female gender on psychiatric-psychosomatic comorbidity in benign paroxysmal positional vertigo patients. *Psychosomatics* 2014; 55(3):280-288.
- (16) Geser R, Straumann D. Referral and final diagnoses of patients assessed in an academic vertigo center. *Front Neurol* 2012; 3:169.
- (17) Gloor-Juzi T, Kurre A, Straumann D, de Bruin ED. Translation and validation of the vertigo symptom scale into German: A cultural adaptation to a wider German-speaking population. *BMC Ear Nose Throat Disord* 2012; 12:7.

-
- (18) Goto F, Tsutumi T, Arai M, Ogawa K. [Somatic symptoms in those hospitalized for dizziness or vertigo]. *Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho* 2010; 113(9):742-750.
 - (19) Grimm J, Grimm W. *Grimm - Der digitale Grimm*. 6 ed. Frankfurt am Main: Zweitausendeins, 2008.
 - (20) Halmagyi GM. Diagnosis and management of vertigo. *Clin Med* 2005; 5(2):159-165.
 - (21) Haynes DS, Resser JR, Labadie RF et al. Treatment of benign positional vertigo using the semont maneuver: efficacy in patients presenting without nystagmus. *Laryngoscope* 2002; 112(5):796-801.
 - (22) Jongkees LB. The dizzy, the giddy and the vertiginous. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 1979; 40(6):293-302.
 - (23) Kim JS, Oh SY, Lee SH et al. Randomized clinical trial for apogeotropic horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo. *Neurology* 2012; 78(3):159-166.
 - (24) Kim MB, Lee HS, Ban JH. Vestibular suppressants after canalith repositioning in benign paroxysmal positional vertigo. *Laryngoscope* 2014; 124(10):2400-2403.
 - (25) Lourenco EA, Lopes KC, Pontes A, Jr., de Oliveira MH, Umemura A, Vargas AL. [Distribution of neurotological findings in patients with cochleovestibular dysfunction]. *Braz J Otorhinolaryngol* 2005; 71(3):288-296.
 - (26) Megnigbeto CA, Sauvage JP, Launois R. [The European Evaluation of Vertigo (EEV) scale: a clinical validation study]. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)* 2001; 122(2):95-102.
 - (27) Moon SY, Kim JS, Kim BK et al. Clinical characteristics of benign paroxysmal positional vertigo in Korea: a multicenter study. *J Korean Med Sci* 2006; 21(3):539-543.
 - (28) Newman-Toker DE, Camargo CA, Jr., Hsieh YH, Pelletier AJ, Edlow JA. Disconnect between charted vestibular diagnoses and emergency department management decisions: a cross-sectional analysis from a nationally representative sample. *Acad Emerg Med* 2009; 16(10):970-977.
 - (29) Newman-Toker DE, Dy FJ, Stanton VA, Zee DS, Calkins H, Robinson KA. How often is dizziness from primary cardiovascular disease true vertigo? A systematic review. *J Gen Intern Med* 2008; 23(12):2087-2094.
 - (30) Newman-Toker DE, Hsieh YH, Camargo CA, Jr., Pelletier AJ, Butchy GT, Edlow JA. Spectrum of dizziness visits to US emergency departments: cross-sectional analysis from a nationally representative sample. *Mayo Clin Proc* 2008; 83(7):765-775.
 - (31) Obermann M. [Chronic dizziness and vertigo from a neurologists' perspective]. *Dtsch Med Wochenschr* 2013; 138(6):269-274.
 - (32) Pöppel E, Wagner B. *Je älter desto besser*. München: Gräfe und Unzer Verlag GMBH, 2010.
 - (33) Prieto L, Santed R, Cobo E, Alonso J. A new measure for assessing the health-related quality of life of patients with vertigo, dizziness or imbalance: the VDI questionnaire. *Qual Life Res* 1999; 8(1-2):131-139.
 - (34) Pschyrembel. *Klinisches Wörterbuch*. 264 ed. Berlin: de Gruyter, 2012.
 - (35) Radtke A, Lempert T, von BM, Feldmann M, Lezius F, Neuhauser H. Prevalence and complications of orthostatic dizziness in the general population. *Clin Auton Res* 2011; 21(3):161-168.
 - (36) Reiß M, Reiß G. *Therapie von Schwindel und Gleichgewichtsstörungen*. Bremen: UNI-MED Verlag AG, 2006.

-
- (37) Rieger A, Mansmann U, Maier W et al. [Management of patients with the cardinal symptom dizziness or vertigo]. *Gesundheitswesen* 2014; 76(6):e32-e38.
 - (38) Silvonemi P. Vestibular neuronitis. An otoneurological evaluation. *Acta Otolaryngol Suppl* 1988; 453:1-72.
 - (39) Stanton VA, Hsieh YH, Camargo CA, Jr. et al. Overreliance on symptom quality in diagnosing dizziness: results of a multicenter survey of emergency physicians. *Mayo Clin Proc* 2007; 82(11):1319-1328.
 - (40) Strupp M. Diagnostik und Therapie vestibulärer Störungen. *Journal für Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie* 2010;54-62.
 - (41) Strupp M, Brandt T. [Diagnosis and treatment of vestibular syndromes]. *MMW Fortschr Med* 2013; 155 Spec No 1(1):83-88.
 - (42) Strupp M, Dieterich M, Brandt T. The treatment and natural course of peripheral and central vertigo. *Dtsch Arztebl Int* 2013; 110(29-30):505-515.
 - (43) Teggi R, Giordano L, Bondi S, Fabiano B, Bussi M. Residual dizziness after successful repositioning maneuvers for idiopathic benign paroxysmal positional vertigo in the elderly. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2011; 268(4):507-511.
 - (44) Tomanovic T, Bergenius J. Different types of dizziness in patients with peripheral vestibular diseases--their prevalence and relation to migraine. *Acta Otolaryngol* 2010; 130(9):1024-1030.
 - (45) Tschan R, Wiltink J, Best C et al. Validation of the German version of the Vertigo Symptom Scale (VSS) in patients with organic or somatoform dizziness and healthy controls. *J Neurol* 2008; 255(8):1168-1175.
 - (46) von BM, Radtke A, Lezius F et al. Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007; 78(7):710-715.
 - (47) Wiltink J, Tschan R, Michal M et al. Dizziness: anxiety, health care utilization and health behavior--results from a representative German community survey. *J Psychosom Res* 2009; 66(5):417-424.
 - (48) Yanik B, Kulcu DG, Kurtais Y, Boynukalin S, Kurtarah H, Gokmen D. The reliability and validity of the Vertigo Symptom Scale and the Vertigo Dizziness Imbalance Questionnaires in a Turkish patient population with benign paroxysmal positional vertigo. *J Vestib Res* 2008; 18(2-3):159-170.

6. Anhang

6.1 Fragebogen



Schwindel-Fragebogen

Datum: _____

Art des Schwindels:

- Drehschwindel (wie im Karussell)
- Schwankschwindel (wie auf einem Schiff)
- Benommenheit oder Gefühl wie Blutleere im Kopf

Andere: _____

Zeitverlauf:

Schwindel wie lange schon? _____

- Dauerschwindel
- Attackenschwindel
- Dauer der Attacken, falls Attacken:
 - Sekunden
 - Minuten
 - Stunden
 - Tage
 - Wochen

Auslöser:

- Kopfbewegungen
- Blickbewegungen
- Aufstehen aus dem Sitzen/Liegen
- Gehen
- Sonstige _____

Begleiterscheinungen:

- Nackenschmerzen
- Kopfdruck
- Doppelbilder
- Unscharfes Sehen
- Gefühlsstörungen
- Lähmungen
- Andere: _____

Patienten-Etikett

Vom Arzt auszufüllen:

Klinische Ersteinschätzung

- BPLS
- Neuritis vestibularis
- M. Menière
- Peripher-vestibulär unklassifiziert
- Vestibuläre Migräne
- Zentral-vestibulär
- Orthostatischer/kardiovaskulärer Schwindel
- Unsystematischer Schwindel
- Gangstörung
- Phobischer Schwindel
- Somatoformer Schwindel
- Mehrere Schwindelformen
- Andere Schwindelformen
- Unklarer Schwindel

Vielen Dank für Ihre Angaben!

6.2 Computerisierter Anamnese-Algorithmus

„Ist Ihnen nur schwindlig, wenn Sie auf den Beinen sind, oder haben Sie auch im Sitzen/Liegen Schwindel?“	„Auch im Sitzen oder Liegen“ oder beide Möglichkeiten	„Haben Sie bei Ihrem Schwindel das Gefühl, daß sich etwas dreht, oder haben Sie eher ein Gefühl der Benommenheit?“	„Es dreht sich“	„Ist das ein anhaltender Schwindel, oder sind das einzelne Attacken?“	„Anhaltend“		Systematischer Dauerschwindel	
					„Attacken“	„Wie lange dauern Ihre Schwindel-attacken?“	„Sekunden bis Minuten“	Systematischer Attackenschwindel (kurz)
							„Stunden bis Tage“	Systematischer Attackenschwindel (lang)
			„Weiß nicht“		Systematischer Schwindel, unklassifiziert			
			„Eher Benommenheit“	„Kommt der Schwindel in bestimmten Situationen?“	„Ja“	„In bestimmten Körperpositionen“	V.a. orthostatischer Schwindel	
	„In bestimmten Umgebungssituationen“	V.a. phobischen Schwindel						
	„Beim Gehen“	Oszillopsien? Orthostase?						
	„Nein“				Unsystematischer Schwindel			
	„Beides“ oder „Kann ich nicht sagen“		Unklassifizierbarer Schwindel					
	„Nur auf den Beinen“	„Kann man sagen, daß Sie unter einer Gangunsicherheit leiden?“	„Ja“		Gangstörung			
„Nein, etwas anderes“			„Kommt der Schwindel unmittelbar nach dem Aufstehen?“	„Ja“	Orthostatischer Schwindel			
				„Nein“	Unklassifizierbare Gangstörung			

7. Danksagung

Ich bedanke mich bei Herrn PD Dr. med. A. Hufschmidt für die Überlassung des Studienthemas und die Betreuung der Dissertation.

Mein Dank gilt auch den medizinischen Fachangestellten und ärztlichen Kollegen der neurologischen Abteilung im Verbundkrankenhaus Bernkastel-Wittlich, Standort Wittlich, die mich bei der Datenerhebung unterstützt haben.