

Aus dem Berner Institut für Hausarztmedizin (BIHAM), Universität Bern

und der Klinik für Geriatrie, Inselspital Bern

Direktor: Prof. Dr. med. Andreas Stuck

Arbeit unter der Leitung von Dr. med. Mireille Schaufelberger

und

Prof. Dr. med. Andreas Stuck

Klinische Alarmzeichen, Red Flags, für die notfallmässige Telefonkonsultation

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Humanmedizin

der Medizinischen Fakultät der Universität Bern

vorgelegt von

Daniel Gilbert Gujer

von Zürich & Pfäffikon, ZH

**Von der Medizinischen Fakultät der Universität Bern auf Antrag der Dissertationskommission als
Dissertation genehmigt.**

Promotionsdatum:

Der Dekan der Medizinischen Fakultät:

Diese Dissertation ist Yvonne und meinem Vater gewidmet

INHALTSVERZEICHNIS

1. Ziel der vorliegenden Arbeit	5
2. Begriffe und Definitionen.....	7
2.1. Symptom und Leitsymptom.....	7
2.2. Klinische Alarmzeichen: VITAL FLAGS, RED FLAGS, RED FLAG minus und GREY FLAGS	7
2.3. Ein einfaches Vorgehen zur medizinischen Entscheidungsfindung am Telefon	8
3. Methoden.....	10
3.1. Ermittlung der wichtigsten Leitsymptome für die Telefonkonsultation im Notfalldienst	10
3.1.1. Häufigste Gesundheitsbeschwerden, Konsultationsgründe (resons for encounter, RFE) in der Grundversorgung und von Telefonkonsultationen im Notfalldienst	10
3.2. Vorgehensweise bei der Erarbeitung der klinischen Alarmzeichen für die Telefonkonsultation	12
3.2.1. Schritt Eins: Auswahl der häufigsten Anrufgründe bei Telefonkonsultationen im Notfalldienst	12
3.2.2. Schritt Zwei: Literaturrecherche der Differentialdiagnosen der wichtigsten Krankheitsbilder	12
3.2.3. Schritt Drei: Bestimmung der gefährlichen Differentialdiagnosen	12
3.2.4. Schritt Vier: Ermittlung der Symptome und Risikofaktoren der gefährlichen Differentialdiagnosen.....	13
3.2.5. Schritt Sechs: Liste der RED FLAGS.....	13
3.2.6. Schritt Sieben: Dokumentation, Anhang mit Literaturverzeichnis.....	13
4. Resultate.....	14
4.1. Die im Rahmen dieser Arbeit erarbeiteten klinischen Alarmzeichen, RED FLAGS.....	14
5. Diskussion: Stärken und Schwächen dieser Arbeit	15
5.1. Persönliche Erfahrungen	17

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Definierte Alarmzeichen und deren Kriterien	19
Tabelle 2: Definierte GREY FLAGS oder Risikofaktoren und Risikosituationen	20
Tabelle 3: Definierte VITAL FLAGS nach Organsystemen geordnet.....	21
Tabelle 4: Differentialdiagnosen bei Ohrenschmerzen	22
Tabelle 5: Kriterien zur Auswahl der gefährlichen Differentialdiagnosen	23
Tabelle 6: Die gefährlichen Differentialdiagnosen bei Ohrenschmerzen	24
Tabelle 7: Klassifikationssystem der Krankheitsbilder und Differentialdiagnosen	25
Tabelle 8: Liste der gefährlichen Differentialdiagnosen bei Ohrenschmerzen	25
Tabelle 9: Tabelle der Red Flags bei Ohrenschmerzen	26
Tabelle 10: Tabelle der verschiedenen Alarmzeichen bei Ohrenschmerzen, geordnet nach Organsysteme.....	27

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: 30 häufigste Anrufgründe in der Telefonkonsultation im Notfalldienst.....	28
--	----

LITERATURVERZEICHNIS

Literaturangaben.....	29
-----------------------	----

ANHANG: Tabellen der Leitsymptome/ Differentialdiagnosen und Alarmzeichen.....	3-156
---	--------------

1. Ziel der vorliegenden Arbeit

Der medizinische Notfalldienst wird in der Schweiz zum Hauptanteil durch die Hausärzte gewährleistet und ist regional organisiert¹. Die lokalen Hausärzte arbeiten jeweils eng mit dem kantonal organisierten Rettungswesen zusammen². Der Erstkontakt mit den Patienten findet meist am Telefon statt. Bereits seit 1968 wurde beispielsweise in der Stadt Bern das ärztliche Notfalltelefon in Betrieb genommen. Empfehlungen der Gesundheitsdirektorenkonferenz³ führten 2006 zur Reorganisation der ambulanten Notfallversorgung mit Initiierung der Triage der Notfälle über einheitliche Notfallnummern. Um die diensthabenden Hausärzte zu entlasten werden in den grösseren Agglomerationen und Notfalldienstkreise seit über 10 Jahren sogenannte medizinische Callcenter⁴ eingesetzt. Sie sind für die Patienten die erste Auskunftsstelle bei medizinischen Problemen und übernehmen eine erste Triage. Das speziell geschulte Personal gibt dem Patienten Empfehlungen zum weiteren Vorgehen ab und verbindet falls erforderlich den Anrufer direkt mit dem diensthabenden Hausarzt.

Die Erstversorgung von Notfällen sollte möglichst schnell und kompetent abgewickelt werden. Für die im Notfalldienst engagierten Hausärzte ist es entscheidend die Dringlichkeit der von den Patienten subjektiv empfundenen Notfälle korrekt einzustufen um so eine optimale und sichere weitere Versorgung anhand der klinischen Priorität des Patienten zu gewährleisten.

Trotz der wachsenden Bedeutung der Telefonkonsultation im Notfalldienst wurde die Lehre und die Handhabung von Konsultationen am Telefon sowohl im Medizinstudium als auch in der Weiterbildung der Ärzte⁵ bisher vernachlässigt⁵⁻⁷. Erst seit kurzem werden in entsprechenden Kursen mit Schauspielpatienten den Studierenden die Grundkenntnisse für die Handhabung von Telefonkonsultationen vermittelt⁸. Hier hat sich gezeigt, dass Studierende sowohl beim korrekten Aufbau eines Gespräches als auch bei der Beurteilung der Dringlichkeit und somit bei der Triage am Telefon oft Mühe haben die richtigen Fragen zu stellen um schliesslich die richtigen Entscheidungen zu fällen.

In der vorliegenden Arbeit wurde versucht für die Telefonkonsultation ein geeignetes Werkzeug zur einfachen medizinischen Triage zu entwickeln. Dieses Werkzeug soll helfen mit Hilfe von Alarmzeichen, sogenannten Red Flags, die Notwendigkeit und insbesondere die Dringlichkeit einer ärztlichen Konsultation anhand der geschilderten Hauptbeschwerden oder Leitsymptom zu bestimmen. Durch Einbezug der Red Flags in den Entscheidungsprozess soll eine situationsgerechte Behandlung gewährleistet und die Patienten kompetent und rasch der adäquaten weiterführenden medizinischen Massnahmen zugeführt werden.

Für die symptombasierende Evaluation der Dringlichkeit bei telefonischen Notfallkonsultationen wurden für die häufigsten Anrufgründe klinische Alarmzeichen erarbeitet. In Anlehnung an das „Manchester Triage System“⁹ wurden diese nach klinischer Priorität eingeteilt. Es wurden folgende 3 Gruppen von Alarmzeichen neu definiert: *VITAL FLAGS*, *RED FLAGS*, *RED FLAGS minus* und *GREY FLAGS*. Als Diese stellen Diskriminatoren eines einfachen hierarchischen Triage Modells dar welche ein einfaches Vorgehen zur Entscheidung der klinischen Priorität und somit des weiteren Vorgehens liefern sollen.

VITAL FLAGS sind Alarmzeichen für einen absoluten Notfall und stellen somit die erste und höchste Triagestufe oder klinische Priorität dar („medecine now“¹⁰). Liegen aus den Angaben des Anrufenden keine *VITAL FLAGS*

vor, werden die *RED FLAGS* erfragt. *RED FLAGS* sind Symptome welche auf eine schwerwiegende, potentiell lebensgefährliche Erkrankung hinweisen. Als zweite Triagestufe handelt es sich hier um einen ärztlichen Notfall („medecine soon“). *RED FLAGS minus* und *GREY FLAGS* sind Hinweise aus dem jetzigen Leiden und der persönlichen Anamnese welche in Kombination zusammen und je nach Kontext des Leitsymptoms und Anzahl gewichtet werden. Das Vorhandensein von *RED FLAGS minus* kann auf einen schwerwiegenden Verlauf des aktuellen Gesundheitsproblems hindeuten und vor allem in Kombination mit *GREY FLAGS* eine kurzfristige ärztliche Konsultation nötig machen. Ansonsten kann die ärztliche Konsultation aufgeschoben werden („medecine later“). Besteht absolut keine Dringlichkeit kann am Telefon ein medizinischer Ratschlag zum weiteren Prozedere erfolgen.

Diese klinischen Alarmzeichen dienen dem Zweck eine erste Triage gemäss klinischer Priorität am Telefon vorzunehmen und so die Beurteilung der Dringlichkeit von telefonischen Notfallkonsultationen zu erleichtern. Das einfache Triage Modell soll dem Hausarzt im Notfalldienst helfen die gefährlichen Anrufgründe zu identifizieren und den richtigen Zeitpunkt einer notwendigen Konsultation zu bestimmen.

Die Arbeit stand unter der Leitung von Frau Dr. med. Mireille Schaufelberger, Leiterin des Berner Instituts für Hausarztmedizin (BIHAM), und Herrn Prof. Dr. med. Andreas Stuck, Vizedekan des Masterstudiums der Humanmedizin an der Medizinischen Fakultät der Universität Bern und Direktor der geriatrischen Universitätsklinik. Unterstützt wurde diese Arbeit durch weitere Kollegen mit grosser Erfahrung im hausärztlichen Notfalldienst und in der Telefonkonsultation.

Die in dieser Dissertation erarbeiteten klinischen Alarmzeichen, sollen in einem nächsten Schritt in der Praxis evaluiert werden. Die erarbeiteten Alarmzeichen sind auch im Buch „RED Flags, Expertenkonsens“¹¹ von Mireille Schaufelberger mit eingeflossen. Sie kommen schlussendlich in einem praktischen Kurs zur telefonischen Notfallkonsultation für Medizinstudenten zum Einsatz.

2. Begriffe und Definitionen

2.1. Symptom und Leitsymptom

Der Begriff *Symptom* stammt aus dem altgriechischen Wort „*symptoma*“ und ist aus den Silben „*syn*“ (= zusammen) und „*ptoma*“ (= Fall) zusammengesetzt. Es bedeutet Begebenheit und bezeichnet in der Medizin ein Zeichen das auf eine Verletzung oder Krankheit hinweist^{12,13}. Unterschieden werden subjektive (nur vom Patienten selbst wahrgenommene Symptome oder Krankheitszeichen) und objektive Symptome oder Zeichen. Objektive Symptome sind Krankheitszeichen oder klinische Befunde die ebenfalls durch den Patienten selbst wahrgenommen werden können. Symptome bilden die Grundlage für die klinische Diagnosestellung.

Als *Leitsymptom* bezeichnet man das zur Diagnosestellung führende Symptom auch Haupt- oder Kardinalsymptom genannt.

2.2. Klinische Alarmzeichen: VITAL FLAGS, RED FLAGS, RED FLAG minus und GREY FLAGS

Zur symptombasierenden Evaluation der Dringlichkeit oder klinischen Priorität bei telefonischen Notfallkonsultationen wurden für die häufigsten Anrufgründe oder Leitsymptome klinische Alarmzeichen erarbeitet. Diese wurden in 3 Gruppen unterteilt: *VITAL FLAGS*, *RED FLAGS*, *RED FLAGS minus* und *GREY FLAGS*. Die für diese Arbeit definierten klinischen Alarmzeichen sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

VITAL FLAGS sind in Anlehnung an das „Manchester Triage System“¹⁰ Symptome oder Alarmzeichen für einen absoluten Notfall. Sie definieren Beschwerden mit der höchsten klinischen Priorität („*medecine now*“). Die Symptome weisen auf eine akute, unmittelbar lebensbedrohliche Situation hin. Sie bedingen per Notruf eine sofortige, notfallmässige und unverzügliche Spitaleinweisung über den Rettungsdienst. Die *VITAL FLAGS* sind in Tabelle 3 dargestellt.

Der Begriff *RED FLAG* bedeutet übersetzt aus dem Englischen „rote Flagge“ oder „rote Fahne“ und wurde ursprünglich im politischen Sprachgebrauch als Symbol für die sozialdemokratische, sozialistische und kommunistische Bewegung verwendet. Rote Fahnen finden sich weltweit in Staatsflaggen sozialistischer Staaten. Der Begriff wird jedoch auch generell als Warnzeichen verwendet: so unter anderem an Badestränden als Kennzeichnung eines Badeverbots, im Motorsport als Zeichen für Abbruch des Rennens, im Flaggenalphabet der Schifffahrt als Zeichen für gefährliche Fracht und im Tauchsport als Warn- und Schutzflagge der Taucher¹⁴. In der Medizin werden Symptome und klinische Zeichen oder Befunde welche auf eine schwerwiegende Erkrankung oder eine Verletzung hinweisen als *RED FLAGS* bezeichnet.

RED FLAGS sind in der vorliegenden Arbeit als Symptome aus dem jetzigen Leiden definiert, die auf eine schwerwiegende, potentiell lebensgefährliche Erkrankung hinweisen. Als zweite Triagestufe handelt es sich hier um einen ärztlichen Notfall („*medecine soon*“). In diesem Fall soll eine dringliche und notfallmässige ärztliche Konsultation innerhalb weniger Stunden erfolgen. Das Beanspruchen der medizinischen Dienstleistung kann je nach Verfügbarkeit verschieden stattfinden: bei bettlägerigen oder immobilen Patienten

während einem Haus- oder Heimbefuch klassisch in der Hausarztpraxis, und in städtischen Gebieten durch das Aufsuchen einer Walk-in Klinik oder des Notfalles des nächstgelegenen Spitals.

RED FLAGS minus sind Angaben aus dem jetzigen Leiden, die beim Fehlen von RED FLAGS erfragt werden sollen. Sie können, je nach Kontext und vor allem, wenn mehrere vorhanden sind, das Gewicht einer RED FLAG haben. Das Vorhandensein von RED FLAG minus kann auf einen schwerwiegenden Verlauf des aktuellen Gesundheitsproblems hindeuten.

Als *GREY FLAGS* werden wichtige Risikofaktoren und Risikosituationen aus der persönlichen Anamnese (z.B. Diabetes mellitus, Immunsuppression, chronisches Leiden) bezeichnet. Sie werden auch unabhängig des jeweiligen Leitsymptoms angewandt. GREY FLAGS sollen anlässlich der Telefonkonsultation immer abgefragt werden. Beim Vorliegen von GREY FLAGS ist Vorsicht geboten, denn das Vorhandensein von GREY FLAGS kann den weiteren Krankheitsverlauf negativ beeinflussen. In Kombination mit anderen Alarmzeichen, und insbesondere RED FLAG minus ist eine kurzfristige ärztliche Konsultation anzustreben. Die GREY FLAGS sind in Tabelle 2 in aufgelistet.

2.3. Ein einfaches Vorgehen zur medizinischen Entscheidungsfindung am Telefon

Entscheidungsfindung gehört als essentieller Prozess zur ärztlichen und pflegerischen Tätigkeit. Telefontriage dient dem Zweck sich anhand der zur Verfügung stehenden Informationen ein möglichst genaues Bild des akuten Gesundheitsproblems des Anrufenden zu machen um so eine bewusste Entscheidung zum weiteren Vorgehen fällen zu können. Die Priorität der Beschwerden soll festgelegt werden. Der Patient soll mit den „richtigen“ Beschwerden (oder Krankheitsbild), zum richtigen Zeitpunkt und am adäquaten Ort durch eine kompetente Fachperson medizinisch korrekt beurteilt und behandelt werden.

Der Notfallbegriff ist sehr subjektiv. Viele Anrufende beurteilen ihre Beschwerden anders als medizinische Fachleute. Bei der Einschätzung der Dringlichkeit ihrer Beschwerden sind Patienten, Angehörige oder generell medizinische Laien oft überfordert und schätzen diese auch unterschiedlich ein¹⁵. Die Telefontriage soll hier weiterhelfen klare Ratschläge zu erteilen, und das jeweils richtige Procedere je nach Situation adäquat festzulegen.

Das Vorgehen richtet sich nach den Beschwerden des jetzigen Leidens und nicht nach einer genauen Diagnose. Die *klinischen Alarmzeichen* sollen dabei helfen die Gefährlichkeit von Beschwerden mit dem Stellen der richtigen Fragen einzuschätzen. Die gezielte Befragung sollte auch am Telefon nach einem bestimmten System oder Gesprächsleitfaden^{6,16} erfolgen. Nach Erfassen des Leitsymptoms oder den Hauptbeschwerden werden mit gezielter Befragung die sieben Dimensionen, sowie mindestens die persönliche Anamnese und die Medikamentenanamnese erfragt. Danach werden diese Informationen nach einem einfachen System weiter analysiert.

Die klinischen Alarmzeichen erlauben somit folgendes einfaches und vor allem universelles Vorgehen zur Triage bei Telefonkonsultationen:

- Zuerst werden immer die *VITAL FLAGS* (Tabelle 3) abgefragt. Das Vorhandensein einer Vital Flag definiert einen absoluten Notfall und es erfolgt eine unverzügliche Spitaleinweisung per Notruf und Ambulanz. Die Wertigkeit einer Vital Flag muss natürlich nach Einbezug in die Gesamtsituation des Patienten abgewogen werden, insbesondere auch das Alter und der Patientenwunsch sollte in die Entscheidung einfließen.
- Danach werden für jedes Leitsymptom die *RED FLAGS* (Tabelle 1) kontrolliert. Beim Vorhandensein von mehreren Hauptbeschwerden werden alle Leitsymptome mitberücksichtigt und anhand der Checklisten abgearbeitet. Ist eine RED FLAG vorhanden liegt ein ärztlicher Notfall vor und es sollte eine dringliche Beurteilung, beziehungsweise eine Konsultation innerhalb von Stunden beim diensthabenden Grundversorger erfolgen.
- Im letzten Schritt kommen die *RED FLAG minus* (Tabelle 1) und die *GREY FLAGS* (Tabelle 2) zum Zuge. Sind mehrere solche Alarmzeichen vorhanden, soll ebenfalls eine dringliche Konsultation erfolgen. Sind nur wenige oder nur eine Grey Flag oder RED FLAGS minus vorhanden, ist nach wie vor Vorsicht geboten und das Vorgehen muss je nach Situation festgelegt werden. Meist kann die Beurteilung aufgeschoben werden und beispielsweise am nächsten Tag erfolgen. Es muss jedoch immer von Fall zu Fall entschieden werden, vor allem wenn nur 1 Alarmzeichen identifiziert werden kann.

3. Methoden

3.1. Ermittlung der wichtigsten Leitsymptome für die Telefonkonsultation im Notfalldienst

3.1.1. Häufigste Gesundheitsbeschwerden, Konsultationsgründe (reasons for encounter, RFE) in der Grundversorgung und von Telefonkonsultationen im Notfalldienst

In der Gesundheitsbefragung des Bundes 2007¹⁷ konnten bei ungefähr einem Drittel der Schweizer Bevölkerung von über 15 Jahren die folgenden 4 *häufigsten Gesundheitsbeschwerden* ermittelt werden: Rückenschmerzen, Schlafprobleme, Kopf- und Gesichtsschmerzen sowie Schwäche und Müdigkeit.

Standardisierte Zahlen über *Konsultationsgründe in der Grundversorgung* sind in der Literatur spärlich und sind für die Schweiz oft nicht oder nur ungenügend repräsentativ¹⁸⁻²¹. Diese stammen mehrheitlich aus zentralisierten Gesundheitssystemen mit elektronischen Patientendossiers²²⁻²⁴. In einer dänischen Untersuchung²⁵ waren die 10 häufigsten Konsultationsgründe in der Grundversorgung bei Hausärzten: Müdigkeit, Kopfschmerzen, Schlafprobleme, Schmerzen im Schulter- und Nackenbereich, Rückenschmerzen, Nasensymptome, Husten, Nervosität und Ängstlichkeit, Stress, Knie- und Hüftschmerzen sowie erhöhte Reizbarkeit. Die am häufigsten behandelten Krankheitsbilder in der Grundversorgung waren die arterielle Hypertonie und obere Luftwegsinfekte. In einer Studie aus Schweden²⁶ wurden anhand elektronischer Patientendossiers 1055 Konsultationen analysiert. Hier betrafen die 3 häufigsten Krankheitskategorien den Bewegungsapparat, die Atemwege und das Kreislaufsystem. Die prospektive Studie von Chimiel et al.²⁷ untersuchte in der Schweiz 127'922 Konsultationen bei 24 Hausärzten. Die Konsultationsgründe wurden anhand der internationalen Klassifizierung in der Grundversorgung (ICPC, International Classification of Primary Care)²⁸⁻³⁰ aufgeschlüsselt. Die häufigsten Leitsymptome betrafen mit einer Prävalenz von zusammen fast 40% die Bereiche Kreislauf und Bewegungsapparat, gefolgt von den Bereichen Atemwege sowie Stoffwechsel und Ernährung. Eine andere Arbeit³¹ zeigte bei einer Kohorte von über 98'000 Patienten aus 60 Grundversorger-Praxen in der Schweiz vergleichbare Daten.

Eine dänische Studie³² einer grossen Hausärzte-Genossenschaft konnte bei 19'562 *Telefonkonsultationen im Notfalldienst* folgende 10 häufigste Anrufgründe dokumentiert werden: Fieber, Anfrage für ein Rezept oder Verordnung, Husten, Erbrechen, Atemnot, Ohrenschmerzen, medizinischer Rat betreffend eines Medikamentes, Hautwunde, Durchfall sowie Bauchschmerzen. Die Studie von Huber³³ et al. untersuchte die Konsultationsgründe in einem städtischen Notfallkreis ausserhalb der üblichen Sprechstundenzeiten (out of hours service) in Zürich und Umgebung. Dieser Notfalldienst wird primär über eine zentrale Telefontriage organisiert. Die Anrufenden waren mehrheitlich Frauen (65%), das mittlere Alter der Patienten betrug 60 Jahre und die Mehrzahl (85%) hatte einen eigenen Hausarzt. Es wurden 512 Patientenkontakte, beziehungsweise Anrufgründe (RFE, reason for encounter) analysiert. Als häufige Anrufgründe galt eine relative Frequenz von über 1 %. Fieber war der häufigste Anrufgrund (13.9 %), gefolgt von Grippe-symptome (7.9 %), Husten (7.6 %) und Schwindel (7.6 %). Weitere Angaben über Motive einer Telefonkonsultation liefert die Arbeit von Braga et al.³⁴ über die Erfahrungen einer telemedizinischen Einrichtung im Einzugsgebiet von ungefähr 2 Millionen Personen in der Schweiz. Über 138'000 Anrufe und deren Anrufgründe wurden anhand der internationalen Klassifizierung in der Grundversorgung (ICPC, International classification of primary care)²⁸⁻³⁰ codiert. Zwei

Drittel der Anrufgründe betrafen Symptome des Bewegungsapparates, der Atemwege, des Verdauungstraktes und der Haut. Die vier meistgenannten Beschwerden oder Leitsymptome waren Fieber, Husten, Hals- und Rachenbeschwerden sowie Bauchschmerzen. Schlussendlich konnte eine grosse prospektive Studie von Meer et al.⁴, beim wichtigsten telemedizinischen Anbieter im Kanton Bern, auf 32'784 Anrufe im Notfalldienst folgende 10 häufigste Leitsymptome identifizieren: Beinbeschwerden, Bauchschmerzen, Fieber, Husten, Hautausschlag, Kopfschmerzen, Durchfall, Übelkeit und Erbrechen, Rückenschmerzen sowie Brustschmerzen.

3.2. Vorgehensweise bei der Erarbeitung der RED FLAGS für die Telefonkonsultation

3.2.1. Schritt Eins: Auswahl der häufigsten Anrufgründe bei Telefonkonsultationen im Notfalldienst

Basis für die vorliegende Arbeit sind die 30 häufigsten Anrufgründe aus der Studie von Meer⁴. Es handelt sich hier um eine Evaluationsstudie zur Prävalenz der verschiedenen Anrufgründe eines medizinischen Call Centers. Die Studie umfasst 32'874 Konsultationsgründe. Die erhobenen Zahlen stammen aus einem Call Center im Kanton Bern mit sowohl städtischem und ländlichem Einzugsgebiet und wurden prospektiv erhoben.

Die 30 ausgesuchten häufigsten Leitsymptome machen fast zwei Drittel der erfassten Anrufgründe aus. Die Auswahl der führenden Leitsymptome oder Anrufgründe wurden mit weiteren Angaben der Prävalenz aus anderen Studien und aus der Fachliteratur verglichen und einer Plausibilitätsprüfung unterzogen. In Abbildung 1 sind die 30 häufigsten Anrufgründe dargestellt.

3.2.2. Schritt Zwei: Literaturrecherche der Differentialdiagnosen der wichtigsten Krankheitsbilder

Die Erarbeitung der klinischen Alarmzeichen begann mit der Identifizierung der zu den 30 Leitsymptomen korrespondierenden Krankheitsbilder.

Für jedes Leitsymptom wurde eine *Liste mit den verschiedenen Differentialdiagnosen* erstellt. Dafür dienten Lehrbücher der Inneren und Allgemeinen Medizin³⁵⁻⁴², der Notfallmedizin^{43,44}, differentialdiagnostische Kompendien⁴⁵ der Allgemeinmedizin und Online Datenbanken⁴⁶⁻⁴⁸ als Quellen. Die medizinischen Datenbanken wurden insbesondere auch zur Suche nach Original- und Übersichtsartikeln verwendet. Für spezifische Themen wurden auch Fachbücher entsprechend der jeweiligen medizinischen Spezialitäten⁴⁹⁻⁵⁹ herangezogen.

Als Beispiel soll in der Folge das Leitsymptom „Ohrenschmerzen“ zur Veranschaulichung der Methode dienen. Ohrenschmerzen werden als Anrufgrund in der Telefonkonsultation mit einer Prävalenz von fast 2 % relativ häufig angegeben. Die Ergebnisse aus der Literaturrecherche^{60,61} mit den verschiedenen Differentialdiagnosen ist in Tabelle 4 aufgelistet.

3.2.3. Schritt Drei: Bestimmung der gefährlichen Differentialdiagnosen

Die wichtigen Differentialdiagnosen beschränken sich auf akute, neu aufgetretene oder sich akut verschlechternde Situationen oder Krankheitsbilder. Chronische Leiden bedürfen einer gründlichen Anamnese und einer einhergehenden klinischen Untersuchung mit genauer Kenntnis des psychischen und sozialen Umfeldes des Patienten, seinen Wünschen und Erwartungen. Natürlich können sich auch chronische Erkrankungen akut verschlechtern und zu gefährlichen Situationen und bedrohlichen Komplikationen führen. Deshalb wurden die allgemeinen GREY FLAGS (Tabelle 2) und die wichtigen krankheitsspezifischen Risikofaktoren im Entscheidungsprozess oder Triage Modell mitberücksichtigt. Die gefährlichen Differentialdiagnosen wurden für jedes Leitsymptom oder Hauptbeschwerde anhand der gleichen Kriterien bestimmt (Tabelle 5).

Besonders gefürchtete Krankheitsbilder wurden natürlich mehreren Leitsymptomen zugeordnet. Beispielsweise das Krankheitsbild Meningitis findet sich sowohl unter Fieber, Kopfschmerzen und

Hautausschlag. Die Krankheitsbilder wurden zur besseren Übersicht danach in Tabellen systematisch geordnet. Das System INVESTIMED⁶² erlaubt als einfaches Konzept nicht nur eine einfache Erarbeitung von Differentialdiagnosen, sondern insbesondere auch die Ordnung von Symptomen und Zeichen nach pathophysiologischen Aspekten oder Organsystemen (siehe Tabelle 7).

Tabelle 6 und Tabelle 8 zeigen die gefährlichen Differentialdiagnosen am Beispiel Ohrenschmerzen.

3.2.4. Schritt Vier: Ermittlung der Symptome und Risikofaktoren der gefährlichen Differentialdiagnosen

Im nächsten Schritt wurden die zu den ausgesuchten gefährlichen Krankheitsbildern relevanten Symptomen und Risikofaktoren in den Tabellen ergänzt. Hierfür wurden die weiter oben (siehe 3.2.2) beschriebenen Literaturquellen verwendet. Die Symptome und Risikofaktoren wurden dann unter Anwendung der Definitionen der verschiedenen klinischen Alarmzeichen (siehe 2.2) den RED FLAGS, Nebensymptome (RED FLAG minus) oder wichtigen Risikofaktoren oder Risikosituationen (GREY FLAGS) zugeordnet und in jeweilige Spalten gesondert dargestellt.

Für die Ohrenschmerzen ergab sich die Zusammenstellung in Tabelle 10.

3.2.5. Schritt Sechs: Liste der RED FLAGS

Die RED FLAGS wurden zusätzlich im Anhang noch gesondert in einzelnen Tabellen zusammenfassend, jeweils am Ende des jeweiligen Kapitels dargestellt.

Die RED FLAGS bei Ohrenschmerzen sind in Tabelle 9 einzusehen.

3.2.6. Schritt Sieben: Dokumentation, Anhang mit Literaturverzeichnis

Für jedes der 30 Leitsymptome wurde die gleiche Methode angewendet.

Die Tabellen sind alle in einem **ANHANG** dokumentiert und wurden mit einem umfangreichen **Literaturverzeichnis** vervollständigt.

4. Resultate

4.1. Die im Rahmen dieser Arbeit erarbeiteten klinischen Alarmzeichen, RED FLAGS und RED FLAGS minus

Im Rahmen dieser Arbeit wurden für die häufigsten 30 Leitsymptome in der Telefonkonsultation insgesamt 341 *RED FLAGS* und *Red Flags minus* identifiziert. Die häufigsten Symptome gehörten zu folgenden Gruppen: Schmerzen (30%), gefolgt von Blutungen (10%) und Traumata (10%).

Die vollständige Dokumentation der 3 *klinischen Alarmzeichen RED FLAGS, RED FLAGS minus* und *GREY FLAGS* sind im **Anhang** inklusive Literaturverweise detailliert aufgeführt.

5. Diskussion: Stärken und Schwächen dieser Arbeit

Der Grundidee war die Entwicklung eines einfachen Werkzeug zur medizinischen Telefontriage.

Diese Arbeit dokumentiert eine Sammlung klinischer Alarmzeichen, RED FLAGS, für die 30 häufigsten Anrufgründe anlässlich der Telefonkonsultation im Notfalldienst. Diese sollen als einfaches Hilfsmittel den Praktiker bei der Triage am Telefon unterstützen. Die klinischen Alarmzeichen RED FLAGS helfen anhand von Checklisten eine spezifische medizinische Situation zu erfassen und durch wichtige Hinweise aus den jetzigen Leiden der persönlichen Anamnese und der Medikamentenanamnese die Dringlichkeit des Problems korrekt einzustufen und anschliessend die richtigen Handlungsanweisungen und nötigen Ratschläge dem Patienten telefonisch weiterzugeben.

Die Arbeit soll einen wesentlichen Beitrag zur Optimierung der Telefontriage leisten. Sowohl für erfahrene Grundversorger, als auch für die jungen zukünftigen Hausärzte und Assistenzärzte im Notfalldienst. Telefontriage ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Voraussetzung für eine erfolgreiche und sichere Telefontriage sind gelernte Kommunikationsfähigkeiten: es sollen die „richtigen“ Fragen gestellt, beziehungsweise gezielt nach spezifischen Alarmzeichen oder Red Flags gefragt und die Antworten korrekt interpretiert werden können⁶. Voraussetzung ist jedoch die gezielte Schulung des Fachpersonals speziell in der Kommunikation am Telefon⁶³. Durch das einfache Vorgehen soll die Grundausbildung der Medizinstudenten und die Weiterbildung der Assistenzärzte im Umgang mit Telefonkonsultationen, und gezielt in der Telefontriage, geschult und die Kommunikationsfähigkeiten gestärkt werden.

Dem Sicherheitsaspekt der medizinischen Triage am Telefon kommt natürlich eine besondere Bedeutung zu. Internationale Studien zur Patientensicherheit zeigen eine hohe Inzidenz von kritischen Zwischenfällen in der ambulanten medizinischen Versorgung⁶⁴. Patientenkontakt am Telefon ist auch in der Grundversorgung ein wichtiger Risikobereich („safety hot spot“) in der Patientensicherheit. In Studien zur Sicherheit von Telefontrigen in den Niederlanden^{65,66} wurden bei einem Fünftel der Anrufe die Dringlichkeit durch die Gesundheitsfachperson am Telefon unterschätzt. So werden bei der Telefonkonsultation nur in 20 % die entscheidenden Fragen zur korrekten Beurteilung der Dringlichkeit gestellt¹⁶. In einer Arbeit aus den USA wurde bei über 80 % der Rechtsfälle zum Thema medizinische Fehler anlässlich von Telefonkonsultationen eine falsche Triage als Ursache identifiziert. Falsche Triage führte nicht nur zu katastrophalen Outcomes, sondern auch zu erheblichen Kosten. Das Thema wurde kürzlich auch in der Schweiz durch die Stiftung für Patientensicherheit aufgegriffen und in einer systematischen Untersuchung⁶⁷ zu Hot-Spots und Sicherheitsklima in der schweizerischen Grundversorgung untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die Telefontriage zum Sicherheitsrisiko in der Grundversorger-Praxis wesentlich mitbeiträgt. Erneut wurde besonders die Wichtigkeit der korrekten Einstufung der Dringlichkeit des Patientenanliegens hervorgehoben. Somit wird auch die Telefonkonsultation, beziehungsweise die Telefontriage, zukünftig zu einem wichtigen Handlungsfeld der Patientensicherheit.

Zu den *Stärken* dieser Arbeit gehören unter Anderem: der Umfang der gesammelten klinischen Alarmzeichen (RED FLAGS) und die einfache Umsetzbarkeit der Triage Methode. Diese *umfassende Sammlung an klinischen Alarmzeichen* decken die häufigsten und gefährlichsten Anrufgründe ab. Die RED FLAGS sind somit ein

umfassendes Konzept, welches durch eine logische, symptomorientierte und checklisten-basierte Methode ein einfaches Werkzeug zur Triage für die Telefonkonsultation im Praxisalltag bereitstellt. Die vorliegende Arbeit kann letztlich durch das einfache Anwenden der klinischen Alarmzeichen in der Telefonkonsultation auch einen wertvollen Beitrag zur Patientensicherheit leisten, was ebenfalls eine Stärke darstellt.

Zu den *Schwächen* dieser Arbeit zählen: durch Verwendung der Red Flags besteht die Gefahr eines diagnostischen „Tunnelblicks“ und letztlich die ungenügende wissenschaftliche Validierung dieser neuen Triage Methode.

Andere Grenzen stellen natürlich auch Sprachbarrieren⁶⁸ oder kulturelle Unterschiede dar, welche unter Umständen nicht unwesentliche Risiken in der weiteren Patientenbetreuung darstellen können. So ist aus einer kürzlichen Studie⁶⁸ über Medikamentenverschreibungen in Apotheken das Problem erhöhter Medikationsfehler verdeutlicht worden. Dies stellt nicht zuletzt auch aufgrund der demografischen und kulturellen Entwicklung unserer Gesellschaft eine wachsende Herausforderung dar.

Wichtig erscheint in diesem Zusammenhang auch der Umstand der Subjektivität des Notfallbegriffes. Die Notfalldefinition⁶⁹ schliesst im Rettungswesen alle Störungen welche den Patienten unmittelbar bedrohen, in denen Gefahr für Leib und Leben bestehen und psychische Ausnahmesituationen und Gewalt mit ein. Der Schweregrad eines Notfalls wird üblicherweise nach dem NACA Score⁷⁰ eingeteilt. Gemäss einer Untersuchung der Notfalleinsätze der Hausärzte im Kanton Graubünden² wurden vorwiegend Notfälle der Kategorien I (geringfügige Störung), II (leicht-mässig schwere Störung) und wenig häufig der Kategorie III (mässige bis schwere Störung, notärztliche Massnahme, stationäre Behandlung) gemäss NACA-Score behandelt. Je tiefer der NACA-Score, desto schwieriger ist es für den Laien eine medizinische Situation „richtig“ einzuschätzen⁷¹. Der Notfallbegriff ist für den Patienten nicht nur subjektiv, sondern wird häufig noch durch Ängste und Verunsicherung geprägt. Aufgrund ethischer Gründe kann einem Patienten mit beispielsweise starken Schmerzen, grosser Unsicherheit und Angst eine dringliche Konsultation nicht verweigert werden, auch wenn „objektive“ Alarmzeichen fehlen.

Viele Anrufende beurteilen ihre Beschwerden und deren Dringlichkeit und die damit verbundenen notwendigen Handlungen somit anders als medizinische Fachleute. Die Patienten sind oft aufgrund des akuten Gesundheitsproblems überfordert. Die Triage am Telefon birgt auch noch andere Gefahren, in manchen Situationen können die geforderten klinischen Angaben rein anamnestisch und ohne direkten auch visuellen Patientenkontakt nicht optimal oder gar nicht überprüft werden. Dies gilt beispielsweise für gewisse klinische Befunde wie Pulsqualität/ Pulsfrequenz, Morphologie von Hautveränderungen und Beurteilung von Verhaltensauffälligkeiten. Auch sprachliche oder kulturelle Barrieren können eine korrekte Einschätzung des Gesundheitsproblems verunmöglichen. Die Triage am Telefon ist letztlich auch eine Momentaufnahme und kann sich je nach Krankheit und deren Verlauf rasch ändern. In diesen Fällen und bei jeglichen Zweifel sollte immer ein erneuter Kontakt am Telefon, ein baldigen Sprechstundentermin, oder eine dringliche Konsultation erfolgen.

Einige Kollegen befürchten bei der Anwendung der RED FLAGS die *Gefahr eines diagnostischen „Tunnelblicks“*, welcher eine individuelle und ganzheitliche Betrachtungsweise des Patienten erschweren oder gar

verunmöglichen soll. Eine solche Abneigung gegen eine „vereinfachte“ und pragmatische Medizin ist nachvollziehbar, zumal einfache Vorgehensweisen wie Checklisten oder Algorithmen zu Missachten der individuellen Begleitumstände führen können, und das Risiko von Fehleinschätzungen und fehlerhaften Entscheide so potentiell erhöhen.

Aus diesem Grund soll auch anlässlich der Telefonkonsultation immer versucht werden auf die individuellen Umstände des Patienten einzugehen. Auch sollten idealerweise alle wichtigen Begleitumstände (wie Allgemeinzustand, Komorbiditäten, psycho-soziale/ persönliche Situation) in der Entscheidungsfindung möglichst mitberücksichtigt werden. Dies ist jedoch am Telefon besonders in einer Notfallsituation eine besondere Herausforderung.

Aktuell *fehlen den klinischen Alarmzeichen, RED FLAGS eine fundierte wissenschaftliche Evidenz*. Sie basieren noch auf Plausibilitätsüberlegungen, mehrheitlich gestützt auf wissenschaftlichen Reviews, Expertenmeinungen und klinischen Expertisen. In Zeiten einer immer mehr nachweisorientierten Medizin („evidence based medicine“) sollten patientenorientierte Entscheide nach Möglichkeit auf der Grundlage einer empirisch bewiesenen Wirksamkeit beruhen.

Die Umsetzbarkeit, Validität und Brauchbarkeit der RED FLAGS soll als „good clinical practice“ im Praxisalltag und in Lehre und Forschung weiter kritisch evaluiert werden. Diese Arbeit ist nur der Anfang eines langen Prozesses, die klinischen Alarmzeichen sollen in Zukunft weiter entwickelt werden. Die gesammelten Informationen stützten sich auf den aktuellen Stand der klinischen Medizin, welche ständiger Entwicklungen und neuen Erkenntnissen ausgesetzt ist. Gezielte prospektive Studien zu Umsetzbarkeit, Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Zuverlässigkeit in der Praxis sind aus wissenschaftlicher Sicht notwendig und erstrebenswert.

5.1. Persönliche Erfahrungen

Für mich war diese Arbeit 10 Jahre nach dem Staatsexamen, und einige Jahre nach dem Erhalt meines Facharztstitels in Innerer Medizin mitten im beruflichen Stress und familiären Engagement diese Arbeit eine grosse Herausforderung. Zwischen der täglichen Arbeit in der Klinik und im Praxisbetrieb, den Wünschen und Erwartungen der Familie und anderen Verpflichtungen war es nicht immer einfach die nötige Zeit und Energie aufzubringen, und es war nötig sich immer wieder von neuem zu motivieren.

Die Erarbeitung der klinischen Alarmzeichen, der *RED FLAGS*, stellte eine ausserordentliche Fleissleistung dar. Das Durchforsten der Literatur bot mir eine gute Gelegenheit mein Wissen in Notfallmedizin und Triage aufzufrischen und zu vertiefen. Es war die Chance sich intensiv mit elektronischen Medien, Internet, Datenbanken und modernen Hilfsmittel zu befassen. Lehrreich war auch der Umgang mit elektronischen Medien, insbesondere die Arbeit sich in der Flut von Informationen auf das Wesentliche zu fokussieren. Das wiederholte Vertiefen der verschiedenen Krankheitsbilder und Differentialdiagnosen hat mich näher zur Allgemeinen Inneren Medizin gebracht. Das motiviert mich den Patienten möglichst ganzheitlich in den verschieden Facetten seiner Gesundheitsprobleme zu betrachten.

Das Verfassen dieser Dissertation hat mir gezeigt, das die Telefonkonsultation ein integraler Bestandteil des

Arztberufes ist, und dies auf allen Stufen des ärztlichen Tätigkeit: sei es als Medizinstudent im klinischen Unterricht, auf der Nachtwache, als Assistenzarzt im Stationsdienst, auf der Notfallstation, bei Kontakt mit Kollegen als Hintergrunddienst oder bei anrufenden Patienten in der Praxis. Diese Arbeit machte mir auch bewusst bereits als junger unerfahrener Assistenzarzt im Bezirksspital immer wieder „Telefonkonsultationen“ durchgeführt zu haben. Obschon es zu dieser Zeit weder spezielle Skills-Kurse noch Schauspielpatienten gab. Es musste „on the job“ versucht werden das Beste zu machen, was für mich auch die Hauptmotivation für das Verfassen meiner Dissertation darstellte. Die jungen Kollegen und zukünftigen Hausärzte zu unterstützen, Ihnen ein einfaches aber wirkungsvolles Tool zur Verfügung stellen um die anspruchsvolle Aufgabe der Telefonkonsultation und Triage erfolgreich mit einem guten Gefühl meistern, und auch schwierige Entscheide am Telefon einfacher fällen zu können.

Obschon die Kritiker die RED FLAGS als Medizin mit „Tunnelblick“ verschmähen werden, sind in der Hausarztmedizin in Zukunft mehr denn je praxisnahe Lösungen gefragt, welche einen pragmatischen Umgang mit Gesundheitsproblemen pflegen, effizient und kostenbewusst sind ohne die Sicherheit der Patienten zu gefährden.

Diese Dissertation war für mich eine grosse Herausforderung und hat mich viel Zeit und Fleiss gekostet. Es hat sich gelohnt. Insbesondere bin ich für die gute Zusammenarbeit mit Frau Dr. med. Mireille Schaufelberger dankbar, es war für mich eine grosse Freude, ihre positive und motivierende Art war für mich ein Segen und eine sehr lehrreiche persönliche Erfahrung.

Die Telefonkonsultation hat in Lehre und Forschung noch einen kleinen Stellenwert. Es besteht jedoch eine wesentliche Nachfrage nach mehr Wissen, und vor allem praktischen Fertigkeiten (Skills) im Umgang mit der Telefontriage. Die Diskussion über Notwendigkeit und Praktikabilität klinischer Alarmzeichen in der Telefonkonsultation soll weitergeführt und noch ausgebaut werden. Mein Bemühen soll einen Anfang darstellen und ich hoffe, mit dieser Arbeit einen kleinen Beitrag zur Akzeptanz dieses Themas geleistet zu haben.

TABELLEN

Tabelle 1: **Definierte Alarmzeichen und deren Kriterien**^{9,11}

Alarmzeichen	Definition	Bedeutung
VITAL FLAG	Symptome weisen auf akute, unmittelbare, lebensbedrohliche Situation	Absoluter Notfall ! Unverzögliche Spitaleinweisung: Notruf und Ambulanz (144)
RED FLAG	Symptome weisen auf eine schwerwiegende, potentiell lebensgefährliche Erkrankung	Ärztlicher Notfall ! Sofortige Beurteilung: Konsultation bei diensthabendem Grundversorger innerhalb 2-4 Stunden
RED FLAG minus	Symptome aus dem jetzigen Leiden, welche beim Fehlen von Red Flags erfragt werden Können auf einen schwerwiegenden Verlauf hindeuten	Vorsicht ! Haben je nach Kontext und Anzahl Gewicht wie Red Flags. Unverzögliche oder kurzfristige Konsultation empfohlen
GREY FLAG	Angaben aus der persönlichen Anamnese, Risikofaktoren oder Risikosituationen Können den Verlauf negativ beeinflussen	Vorsicht Vor allem in Kombination mit Red Flag minus. Unverzögliche oder kurzfristige Konsultation empfohlen

Tabelle 2: **Definierte GREY FLAGS oder Risikofaktoren und Risikosituationen**

<p>Alter > 65 Jahre</p> <p>Schwangerschaft</p> <p>Diabetes mellitus</p> <p>Relevantes Trauma in den letzten 14 Tagen</p> <p>Chirurgischer oder medizinischer Eingriff (Operation, Punktion, Infiltration) in den letzten 14 Tage</p> <p>Akute Erkrankung</p> <p>Schwere chronische Grunderkrankung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Organversagen (bsp. Nieren-, Leberinsuffizienz)• Tumorleiden und Tumorthherapie• Autoimmunerkrankung• Herzleiden, chronische Herzinsuffizienz, generalisierte Arteriosklerose• Atemwegserkrankung (bsp. chronisch obstruktive Pneumopathie/ COPD, zystische Fibrose, interstitielle Pneumopathie)• Neurologisches Leiden (bsp. Demenz, Multiple Sklerose, Parkinsonerkrankung)• Sichelzellerkrankung• Chronisches infektiöses Leiden (bsp. Tuberkulose) <p>Immunsuppression:</p> <ul style="list-style-type: none">• St. n. Splenektomie• St. n. Organtransplantation, Stammzelltransplantation• Zytostatika, Kortison, Radio-Chemotherapie• HIV-Infektion/ AIDS <p>NNR-Insuffizienz (Notfallausweis)</p> <p>Prothesenträger:</p> <ul style="list-style-type: none">• Gelenkprothese• Herzklappen- oder Gefässprothese <p>Medikamente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alkohol-, Drogen oder Medikamentenmissbrauch <p>Hämorrhagische Diathese</p> <p>Reiserückkehrer</p>
--

Tabelle 3: Definierte VITAL FLAGS nach Organsystemen geordnet

Nervensystem	<p>Nicht ansprechbar/ Koma[*]</p> <p>Bewusstseinsveränderung</p> <p>Veränderung des mentalen Zustandes, akute Verwirrtheit, akute Desorientierung</p> <p>Erstmaliger epileptischer Anfall</p> <p>Verdacht auf Intoxikation</p> <p>Akutes neurologisches Defizit, inkl. neu aufgetretene Sphinkterstörung (Inkontinenz Stuhl/Urin)</p>
Herz und Kreislauf	<p>Kein palpabler Puls[†]</p> <p>Pathologischer Puls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zu schnell (> 150/ min.), zu langsam (< 50/ min.) • zu schwach (nicht palpabel) • unregelmässig <p>Kollaps/ Synkope (Schock)</p> <p>Kaltschweissigkeit mit blassen Hautkolorit (Schock)</p>
Atmung	<p>Keine oder unsichere Atmung[‡]</p> <p>Schwerste Dyspnoe mit respiratorischer Erschöpfung, Sprechdyspnoe</p> <p>Stridor</p> <p>Zyanose</p> <p>Verdacht auf Fremdkörperaspiration (Bolus)</p> <p>Starker Speichelfluss („Drooling“)</p>
Blutung	<p>Unstillbare starke Blutung</p> <p>Verdacht auf innere Blutung (Trauma, Antikoagulation, Blutungsdiathese)</p>
Sonstiges	<p>Hautausschlag: Purpura</p> <p>Verdacht auf relevante Intoxikation (Drogen, Medikamente, Suizidversuch, situativ)</p>
Trauma	<p>Relevantes Trauma mit signifikantem Verletzungsmechanismus (Stich-, Schussverletzung, Sturz aus grosser Höhe, mit hoher Geschwindigkeit/ Verkehrsunfall, offensichtlich schwerwiegende Verletzung wie Amputation etc.)</p>

^{*} Sofortige Reanimationsmassnahmen (REA) müssen eingeleitet werden!

[†] Sofortige Reanimationsmassnahmen (REA) müssen eingeleitet werden!

[‡] Sofortige Reanimationsmassnahmen (REA) müssen eingeleitet werden!

Tabelle 4: Differentialdiagnosen bei Ohrenscherzen

Lokale Ursachen	Ausstrahlende Schmerzen
<i>Ohrmuschel</i>	<i>Dentogen</i>
Trauma	Karies
<ul style="list-style-type: none"> • Direktes Trauma • Ohrhämatom 	Zahnabszess/ Granulom
Furunkel	Pericoronitis (impakterter Weisheitszahn)
Atherom	Costen Syndrom (Tinnitus)
Perichondritis	<i>Pharynx</i>
Erysipel/ Zellulitis	Tonsillitis
Chondrodermatitis nodularis	Pharyngitis
Maligner Tumor	Postoperative Schmerzen
<i>Gehörgang</i>	Peritonsillarabszess
Otitis externa	Fremdkörper
Otitis externa maligna	Maligner Tumor
Gehörgangsekzem	<i>Halswirbelsäule (HWS)</i>
Seborrhoische Dermatitis	Spondylose, Arthrose
Neurodermitis	<i>Abdomen</i>
Benigne nekrotisierende Osteitis	Mesenteriale Lymphadenitis
Cerumen obturans	<i>Neurologisch</i>
Keratosi obturans	Herpes Zoster (Ramsay Hunt Syndrom)
Fremdkörper	Glossopharyngeusneuralgie
Trauma	Trigeminusneuralgie
Maligner Tumor	
<i>Mittelohr</i>	
Akute otitis media	
Chronische otitis media	
Mastoiditis	
Maligner Tumor	

Tabelle 5: Kriterien zur Auswahl der gefährlichen Differentialdiagnosen

Akute Erkrankung oder sich akut verschlechterndes chronisches Leiden mit:

- möglichem schwerem Krankheitsverlauf
- unmittelbarer Gesundheitsgefährdung
- potentiell schwerwiegender Komplikation
- subjektiv starken Schmerzen
- Differentialdiagnosen welche zu einem anderen Kardinalsymptom besser zugeordnet werden können werden ausgeschlossen und dafür unter dem entsprechenden Leitsymptom aufgeführt
- ausgeschlossen werden Differentialdiagnosen welche nach Definition Vital Flags sind (Beispiel relevantes Trauma, Koma, akuter Bewusstseinsverlust/ Synkope)

Tabelle 6: Die gefährlichen Differentialdiagnosen bei Ohrenscherzen

Lokale Ursachen	Ausstrahlende Schmerzen
<i>Ohrmuschel</i>	<i>Dentogen</i>
Trauma (→ Vital Flag falls relevant)	Karies
Furunkel	Zahnabszess/ Granulom
Atherom	Pericoronitis (impakterter Weisheitszahn)
Perichondritis	Costen Syndrom (Tinnitus)
Erysipel/ Zellulitis	<i>Pharynx, oberer Luftweg</i>
Chondrodermatitis nodularis	Tonsillitis
Maligner Tumor	Pharyngitis
<i>Gehörgang</i>	Postoperative Schmerzen
Otitis externa	Peritonsillarabszess (→ Halsschmerzen)
Otitis externa maligna	Fremdkörper
Gehörgangsekzem	Maligner Tumor
Seborrhoische Dermatitis	Sinusitis, Rhinitis
Neurodermitis	<i>Halswirbelsäule (HWS) und Kiefergelenk</i>
Benigne nekrotisierende Osteitis	Spondylose, Arthrose
Cerumen obturans	Temporo-mandibuläre Arthrose
Keratosis obturans	<i>Abdomen</i>
Fremdkörper	Mesenteriale Lymphadenitis
Trauma (→ Vital Flag falls relevant)	<i>Neurologisch</i>
Maligner Tumor	Herpes Zoster (Ramsay Hunt Syndrom)
<i>Mittelohr</i>	Glossopharyngeusneuralgie (→ Gesichtsschmerzen)
Akute otitis media	Trigeminusneuralgie (→ Gesichtsschmerzen)
Aereotitis	
Bullöse Myringitis	
Chronische otitis media	
Mastoiditis	
Maligner Tumor	

Tabelle 7: **Klassifikationssystem der Krankheitsbilder und Differentialdiagnosen**⁶²

I	Infektiös
N	Neoplastisch
V	Vaskulär, Gefässe, Kreislauf
E	Endokrinologisch, Metabolisch
S	Systemisch, Immunologisch, Rheumatologisch, Entzündlich
T	Degenerativ, Kongenital, Psychogen, Sonstiges
I	Intoxikation
ME	Medikamentös
D	Degenerativ, Kongenital, Psychogen, Sonstiges

Tabelle 8: **Liste der gefährlichen Differentialdiagnosen bei Ohrenschmerzen**

<i>Infektiös</i>	<i>Systemisch, Immunologisch, Rheumatologisch, Entzündlich</i>
Herpes Zoster (Ramsay Hunt Syndrom) Mastoiditis Otitis externa maligna	Perichondritis

Tabelle 9: **Tabelle der Red Flags bei Ohrenschmerzen**

RED FLAGS bei Ohrenschmerzen
Starke Ohrenschmerzen (NAS 8-10/10)
Fieber
Kopfschmerzen
Lokalisiertes, schmerzhaftes Exanthem an der Ohrmuschel (Pusteln, Vesikel, Krusten)
Schmerzhafte Schwellung und Rötung hinter dem Ohr
Schwellung/ Rötung und Überwärmung der Ohrmuschel
Kopfschmerzen, Nackensteifigkeit
Direktes Ohrtrauma, Hämatom
Blutiger Ohrfluss
Schwindel

Tabelle 10: **Tabelle der verschiedenen Alarmzeichen bei Ohrenschmerzen, geordnet nach Organsysteme**

Gefährliche Differentialdiagnosen	RED FLAG Symptome	Nebensymptome (RED FLAG minus)	Wichtige Risikofaktoren (GREY FLAGS)
<i>Infektiös</i>			
Maligne Otitis externa	Starke Ohrenschmerzen (NAS 8-10/10) Fieber	Schmerzen beim Kauen Nächtliche Schmerzen Hörstörung/ Druckgefühl („Verstopfte Ohren“) Blutiges Ohrsekret	Hörgerät
Herpes Zoster Ramsay-Hunt Syndrom	Fieber Kopfschmerzen Lokalisiertes, schmerzhaftes Exanthem an der Ohrmuschel (Pusteln, Vesikel, Krusten)	Hörstörung Schwindel Juckreiz Ziehenden, lanzierende, elektrisierende, brennende Schmerzen Nächtliche Schmerzen	
Mastoiditis	Starke Ohrenschmerzen (NAS 8-10/10) Fieber Schmerzhafte Schwellung und Rötung hinter dem Ohr Kopfschmerzen Nackensteifigkeit	Nächtliche Schmerzen Schüttelfrost Lichtscheu	Akute oder chronische Otitis media Alter < 18 Jahre
<i>Degenerativ, Psychogen, Kongenital, Sonstiges</i>			
Perichondritis	Schwellung/ Rötung und Überwärmung der Ohrmuschel Fieber	Formveränderung des Ohres	Trauma Piercing, Akupunktur, Verbrennung

ABBILDUNGEN

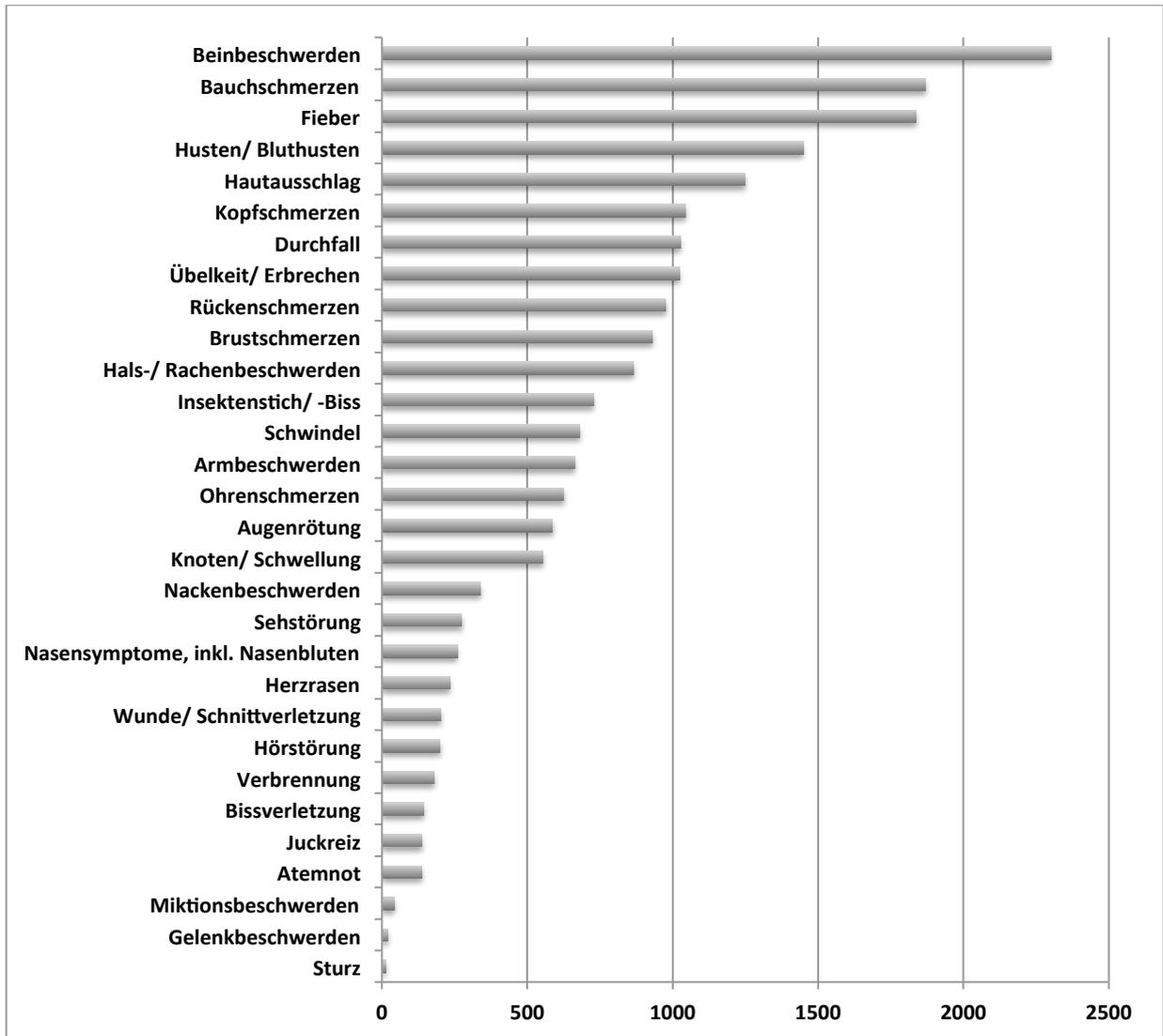


Abbildung 1: 30 häufigste Anrufgründe in der Telefonkonsultation im Notfalldienst⁴

LITERATURVERZEICHNIS

1. Hugentobler W. Die Belastung des Hausarztes im regionalen Notfalldienst. *Prim Care* 2006;6:493-497.
2. Campell L. Notfalleinsätze der Dienstärzte im Rettungswesen (Graubünden 2003). *Prim Care* 2004:1039-1041.
3. Schibli D, Oertle C. Notfalldienst und Finanzierung der spezifischen Weiterbildung. *Schweizerische Ärztezeitung* 2006;87:1938-1940.
4. Meer A. Using medical call centre data to explore the ecology of health information: a prospective cross-sectional study. Rotterdam, the Netherlands: Erasmus University; 2007.
5. Asprey DP, Zollo S, Kienzle M. Implementation and evaluation of a telemedicine course for physician assistants. *Acad Med* 2001;76:652-655.
6. Derkx HP, Rethans JJ, Knottnerus JA, Ram PM. Assessing communication skills of clinical call handlers working at an out-of-hours centre: development of the RICE rating scale. *Br J Gen Pract* 2007;57:383-387.
7. Larsen JH, Risor O. Telephone consultations at the emergency service, Copenhagen County: analysis of doctor-patient communication patterns. *Fam Pract* 1997;14:387-393.
8. Schaufelberger M, Harris M, Frey P. «Telefonische Notfallkonsultationen»- ein neues Ausbildungsmodul für Studierende der Humanmedizin. *Prim Care* 2011;11:392-393.
9. Mackway-Jones K, Marsden J, Windle J, Manchester Triage Group. *Emergency triage*. 2nd ed. Malden, Mass. ; Oxford: Blackwell Pub.; 2006.
10. Mackway-Jones K, Marsden J, Windle J. Telephone triage. In: Mackway-Jones K, Marsden J, Windle J, Manchester Triage Group., eds. *Emergency triage*. 2nd ed. Malden, Mass. ; Oxford: Blackwell Pub.; 2006:40-41.
11. Schaufelberger M, Furger P, Derkx HP, Meer A. Red Flags, Expertenkonsens, Alarmsymptome der Medizin. Neuhausen am Rheinfall, Schweiz: Editions D&F GmbH; 2013.
12. Uexküll Tv. In: Uexküll Tv, ed. *Psychosomatische Medizin*. 3., neubearbeitete und erw. Aufl. ed. München ; Baltimore: Urban & Schwarzenberg; 1986:491.
13. F. Hoffmann-La Roche & Co. *Roche Lexikon Medizin*. 5., neu bearbeitete und erw. Aufl. ed. München: Urban & Fischer; 2003.
14. Rote Fahne (Symbol). Wikipedia. (Accessed at [http://de.wikipedia.org/wiki/Rote_Fahne_\(Symbol\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Rote_Fahne_(Symbol)).)
15. Meer A, Gwerder T, Duembgen L, Zumbunnen N, Zimmermann H. Is computer-assisted telephone triage safe? A prospective surveillance study in walk-in patients with non-life-threatening medical conditions. *Emerg Med J* 2012;29:124-128.
16. Derkx HP, Rethans JJ, Muijtjens AM, et al. Quality of clinical aspects of call handling at Dutch out of hours centres: cross sectional national study. *Bmj* 2008;337:a1264.
17. Gesundheitsbefragung. In: *Statistik Bfr, EDI EDdl*, eds.; 2007.
18. Larkins SL, Geia LK, Panaretto KS. Consultations in general practice and at an Aboriginal community controlled health service: do they differ? *Rural Remote Health* 2006;6:560.
19. McAvoy B, Davis P, Raymont A, Gribben B. The Waikato Medical Care (WaiMedCa) Survey 1991-1992. *N Z Med J* 1994;107:388-433.
20. Haddouchi ME, Aouaj Y, Brouwer HJ, Stronks K. [Moroccans' opinions about general practitioners: analyzing reasons for consultation]. *Ned Tijdschr Geneesk* 2000;144:219-224.
21. Gataa R, Ajmi TN, Bougmiza I, Mtiraoui A. Morbidity patterns in general practice settings of the province of Sousse, Tunisia. *Pan Afr Med J* 2009;3:11.
22. Shadd J, Ryan BL, Maddocks H, Thind A. Patterns of referral in a Canadian primary care electronic health record database: retrospective cross-sectional analysis. *Inform Prim Care* 2011;19:217-223.
23. Nilsson G, Ahlfeldt H, Strender LE. Textual content, health problems and diagnostic codes in electronic patient records in general practice. *Scand J Prim Health Care* 2003;21:33-36.
24. Mansson J, Nilsson G, Bjorkelund C, Strender LE. Collection and retrieval of structured clinical data from electronic patient records in general practice. A first-phase study to create a health care database for research and quality assessment. *Scand J Prim Health Care* 2004;22:6-10.
25. van der Linden M, Schellevis FG, Westert GP. Morbidity in the population and in general practice. In: Westert GP, Jabaaij L, Schellevis FG, eds. *Morbidity, performance and quality in primary care : Dutch general practice on stage*. Oxford ; Seattle Wash.: Radcliffe Publishing; 2006:37.
26. Mansson J, Nilsson G, Strender LE, Bjorkelund C. Reasons for encounters, investigations, referrals, diagnoses and treatments in general practice in Sweden--a multicentre pilot study using electronic patient records. *Eur J Gen Pract* 2011;17:87-94.

27. Chmiel C, Bhend H, Senn O, Zoller M, Rosemann T. The FIRE project: a milestone for research in primary care in Switzerland. *Swiss Med Wkly* 2011;140:w13142.
28. World Organization of National Colleges Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians. ICPC-2 : international classification of primary care. 2nd ed. Oxford ; New York: Oxford University Press; 1998.
29. Lamberts H, Wood M, World Organization of National Colleges Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians., ICPC Working Party. ICPC : international classification of primary care. Oxford England ; New York: Oxford University Press; 1987.
30. Frese T, Herrmann K, Bungert-Kahl P, Sandholzer H. Inter-rater reliability of the ICPC-2 in a German general practice setting. *Swiss Med Wkly* 2012;142:0.
31. Busato A, Bhend H, Chmiel C, et al. Improving the quality of morbidity indicators in electronic health records in Swiss primary care. *Swiss Med Wkly* 2012;142:w13611.
32. Moll van Charante EP, van Steenwijk-Opdam PC, Bindels PJ. Out-of-hours demand for GP care and emergency services: patients' choices and referrals by general practitioners and ambulance services. *BMC Fam Pract* 2007;8:46.
33. Huber CA, Rosemann T, Zoller M, Eichler K, Senn O. Out-of-hours demand in primary care: frequency, mode of contact and reasons for encounter in Switzerland. *J Eval Clin Pract* 2011;17:174-179.
34. Braga AV, Hutter D. Telefontriage und medizinische Beratung via Telefon - integraler Bestandteil der Grunversorgung? *Schweiz Ärztezeitung* 2011;92:1237-1238.
35. Siegenthaler W. Differential diagnosis in internal medicine : from symptom to diagnosis. 1st English ed. Stuttgart ; New York: Thieme; 2007.
36. Schroeder K, Jenkins G. The 10-minute clinical assessment. Chichester, West Sussex, UK ; Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell/BMJ; 2010.
37. Cecil RL, Goldman L, Schafer AI. Goldman's Cecil medicine. 24th ed. Philadelphia: Elsevier/Saunders; 2012.
38. Rakel RE, Rakel D. Textbook of family medicine. 8th ed. Philadelphia, PA.: Elsevier Saunders; 2011.
39. Lipschik G. Oxford American handbook of clinical diagnosis. Oxford ; New York: Oxford University Press; 2009.
40. Hochberg MC. Rheumatology. 5th ed. Philadelphia, PA: Mosby/Elsevier; 2011.
41. Fitzpatrick TB, Wolff K. Fitzpatrick's dermatology in general medicine. 7th ed. New York: McGraw-Hill Medical; 2008.
42. Simel DL, Rennie D, Keitz SA. The rational clinical examination : evidence-based clinical diagnosis. New York: McGraw-Hill; 2009.
43. Mahadevan SV, Garmel GM. An introduction to clinical emergency medicine. Cambridge ; New York: Cambridge University Press; 2005.
44. Schoenenberger R, Haefeli WE, Schifferli JA. Internistische Notfälle. 8th ed. Stuttgart New York: Georg Thieme; 2009.
45. French H, Kinirons MT, Ellis H. French's index of differential diagnosis : an A-Z. 14th ed. London New York, NY: Hodder Arnold ; Distributed in the U.S. of America by Oxford University Press; 2005.
46. UpToDate. Wolters Kluwer Health, 2012. (Accessed at <http://www.uptodate.com>.)
47. Best Practice BMJ. BMJ Publishing Group Ltd, 2012. (Accessed 2012, at <http://www.bestpractice.bmj.com>.)
48. PubMed, MEDLINE, PubMed Central. National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine, 2012. (Accessed 2012, at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.)
49. Crawford MH, DiMarco JP, Paulus WJ. Cardiology. 3rd ed. St. Louis: Mosby; 2010.
50. Chin RL, Diamond MS, Reynolds TA. Emergency management of infectious diseases. Cambridge England ; New York: Cambridge University Press; 2008.
51. Braunwald E, Bonow RO. Braunwald's heart disease : a textbook of cardiovascular medicine. 9th ed. Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders; 2012.
52. Bradley WG. Neurology in clinical practice. 5th ed. Philadelphia, PA: Butterworth-Heinemann/Elsevier; 2008.
53. Zuberbier T, Grattan C, Maurer M. Urticaria and angioedema. Heidelberg: Springer; 2010.
54. Yamada T, Alpers DH. Principles of clinical gastroenterology. Chichester, West Sussex ; Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell; 2008.
55. Wein AJ, Kavoussi LR, Campbell MF. Campbell-Walsh urology. 10th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2012.
56. Ropper AH, Adams RD, Victor M, Samuels MA. Adams and Victor's principles of neurology. 9th ed. New York: McGraw-Hill Medical; 2009.

57. Mumenthaler M, Mattle H. Neurology. 4th rev. enl. ed. Stuttgart ; New York: George Thieme Verlag; 2004.
58. Melmed S, Williams RH. Williams textbook of endocrinology. 12th ed. Philadelphia: Elsevier/Saunders; 2011.
59. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases. 7th ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone/Elsevier; 2010.
60. Gilbert GH. Ear pain, nosebleed and throat pain (ENT). In: Mahadevan SV, Garmel GM, eds. An introduction to clinical emergency medicine. Cambridge ; New York: Cambridge University Press; 2005:265-272.
61. Gleeson M. Earache. In: French H, Kinirons MT, Ellis H, eds. French's index of differential diagnosis : an A-Z. 14th ed. London, New York, NY: Hodder Arnold ; Distributed in the U.S. of America by Oxford University Press; 2005:158-160.
62. Furger P. Investi-Med, Differentialdiagnostik in der Allgemeinmedizin. 3thd ed. Neuhausen am Rheinfall, Schweiz: Editions D&F GmbH; 2010.
63. Huibers L, Keizer E, Giesen P, Grol R, Wensing M. Nurse telephone triage: good quality associated with appropriate decisions. Fam Pract 2012;29:547-552.
64. Sandars J, Esmail A. The frequency and nature of medical error in primary care: understanding the diversity across studies. Fam Pract 2003;20:231-236.
65. Huibers L, Smits M, Renaud V, Giesen P, Wensing M. Safety of telephone triage in out-of-hours care: a systematic review. Scand J Prim Health Care 2011;29:198-209.
66. Giesen P, Ferwerda R, Tijssen R, et al. Safety of telephone triage in general practitioner cooperatives: do triage nurses correctly estimate urgency? Qual Saf Health Care 2007;16:181-184.
67. Gehring K, Schwappach D. [Patient safety in outpatient care - study of Swiss primary care offices]. Therapeutische Umschau Revue therapeutique 2012;69:353-357.
68. Schwappach DL, Meyer Massetti C, Gehring K. Communication barriers in counselling foreign-language patients in public pharmacies: threats to patient safety? Int J Clin Pharm 2012;34:765-772.
69. Notfall. Wikipedia. (Accessed at <http://de.wikipedia.org/wiki/Notfall>.)
70. NACA-Score. Wikipedia. (Accessed at <http://de.wikipedia.org/wiki/NACA-Score>.)
71. Kissling B. Ich bin (k)ein Notfall. Prim Care 2007:93-95.