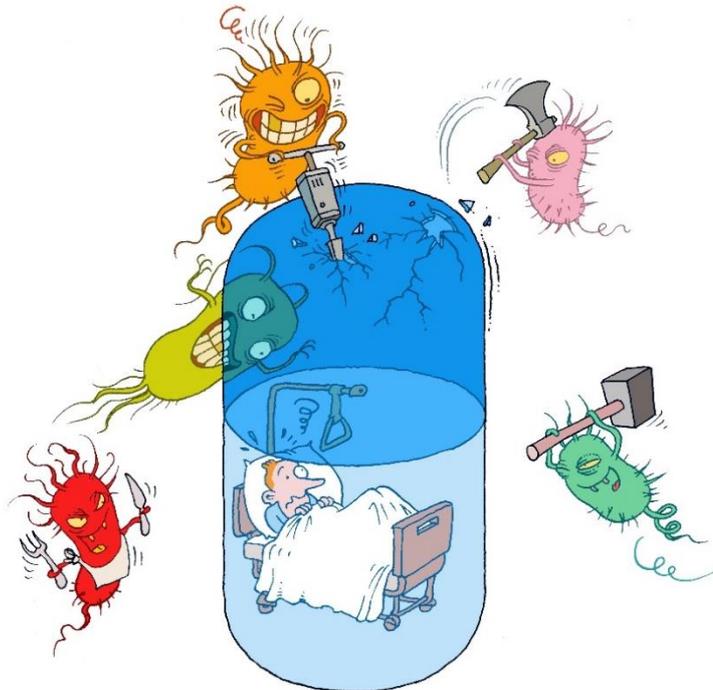


Datum 01.09.2025

UMFRAGE BEI ÄRZTEN: VERSCHREIBUNG VON ANTIBIOTIKA UND ANTIBIOTIKARESISTENZ IM WALLIS



Ambrus 2023

**Abschlussbericht verfasst von der
KANTONALE EINHEIT FÜR ÜBERTRAGBARE KRANKHEITEN**

Inhaltsverzeichnis

1. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	3
2. ZUSAMMENFASSUNG	4
3. EINLEITUNG	5
4. KONTEXT	6
4.1 Einführung	6
4.2 Einige Daten aus der Schweiz	6
4.3 Rollen von Ärzten	7
5. ZIEL	8
6. METHODOLOGIE	9
7. ERGEBNISSE	10
7.1 Soziodemografische Daten	10
7.2 Verschreibung von Antibiotika	11
7.3 Antibiotikaresistenz	18
7.4 Bedürfnisse und Erwartungen	20
8. DISKUSSION	23
8.1 Soziodemografische Daten	23
8.2 Verschreibung von Antibiotika	23
8.3 Antibiotikaresistenz	25
8.4 Bedürfnisse und Erwartungen	26
9. GRENZEN	29
10. SCHLUSSFOLGERUNG	30
11. BIBLIOGRAFIE	32

1. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AMS	<i>Antibiomicrobial Stewardship</i>
ANRESIS	Schweizerisches Zentrum für die Kontrolle von Antibiotikaresistenzen
ARB	Antibiotikaresistente Bakterien
BAG	Bundesamt für Gesundheit
DDD	<i>Definierte Tagesdosen (engl. defined daily doses)</i>
DGW	Dienststelle für Gesundheitswesen
HUG	Universitätskrankenhaus Genf
HVS	Spital Wallis
INFECT	<i>Interface for empirical antimicrobial chemotherapy</i>
OBSAN	Schweizerisches Gesundheitsobservatorium
WHO	Weltgesundheitsorganisation
HNO	Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde
SMINF	Abteilung für Infektionskrankheiten
StAR	Strategie Antibiotikaresistenz
UCMT	Kantonale Einheit für übertragbare Krankheiten
WGO	Walliser Gesundheitsobservatorium

2. ZUSAMMENFASSUNG

Die unangemessene oder unnötige Verschreibung von Antibiotika ist ein wichtiger Faktor für die Entstehung und Verbreitung von Antibiotikaresistenzen. Die Verbesserung des Verschreibungsverhaltens stellt daher eine wesentliche Massnahme im Bereich der öffentlichen Gesundheit dar. Um Verbesserungsmöglichkeiten zu identifizieren, wurde eine Umfrage bei den im Wallis praktizierenden Ärzten durchgeführt, um ihre Praktiken, ihr Wissen und ihre Bedürfnisse in Bezug auf die Verschreibung von Antibiotika zu bewerten.

Die Umfrage umfasste 35 Fragen, die in vier Hauptbereiche unterteilt waren: soziodemografische Daten, Verschreibungspraxis von Antibiotika, Wissen über Antibiotikaresistenz sowie Bedürfnisse und Erwartungen in Bezug auf Schulungen und Hilfsmittel. Der Fragebogen wurde ins Deutsche übersetzt und anschliessend über die RedCap®-Plattform in ein Online-Formular integriert. Der Link zum Fragebogen wurde per E-Mail an zwei Mailinglisten verteilt: die der Dienststelle für Gesundheitswesen (DGW) des Kantons Wallis, die alle Ärzte mit einer Praxisbewilligung umfasst, und die des Spitals Wallis (HVS), die insbesondere Ärzte in Ausbildung einschliesst. Die Umfrage war vom 22. November 2023 bis zum 15. Februar 2024 online zugänglich. Insgesamt füllten 305 Ärztinnen und Ärzte den Fragebogen vollständig aus, was einer geschätzten Teilnahmequote von 17.9 % entspricht. Die Antworten waren anonym und wurden sicher auf den Servern des HVS gespeichert, wodurch die Vertraulichkeit der Daten gewährleistet war.

Die Umfrage ergab eine gute Repräsentativität der Befragten sowohl aus dem ambulanten als auch aus dem stationären Bereich, was aussagekräftige Vergleiche zwischen diesen beiden Praxiskontexten sowie hinsichtlich der Altersgruppen ermöglicht. Die Teilnehmer zeigten ein hohes Bewusstsein für die Problematik der Antibiotikaresistenz, die allgemein als eine wichtige Herausforderung für die öffentliche Gesundheit angesehen wird, obwohl eine Verzerrung der Antworten nicht ausgeschlossen werden kann. Die am häufigsten gemeldeten Gründe für die Verschreibung von Antibiotika betrafen Infektionen der Atemwege, des Hals-Nasen-Ohren-Bereichs (HNO) und der Harnwege. Diese Indikationen, die in der Literatur regelmässig mit unangemessenen Verschreibungen in Verbindung gebracht werden, scheinen vorrangige Ziele für zukünftige Interventionen vom Typ "*antibiotic stewardship*" (AMS) zu sein.

Die Umfrage ergab auch mehrere Hindernisse, die einer vernünftigen Verschreibung entgegenstehen. In der ambulanten Medizin ist der Druck der Patienten ein grosses Hindernis, während in Krankenhäusern die Angst vor klinischen Komplikationen vorherrschend zu sein scheint. Ein weiteres Problem ist die Kommunikation mit den Patienten: Die Ärzte berichten, dass sie die verfügbaren Informationsmittel, wie die vom Bundesamt für Gesundheit (BAG) herausgegebenen Broschüren, nicht kennen oder nur begrenzt nutzen. Schliesslich äusserten die Ärzte einen klaren Bedarf an Unterstützung: Sie wünschten sich spezifischere Schulungen und regelmässig aktualisierte Verschreibungsleitfäden.

Die operativen Ziele des kantonalen Plans zur Bekämpfung der Antibiotikaresistenz werden auf der Grundlage der verschiedenen Ergebnisse dieser Umfrage angepasst, und es konnten bereits vorrangige Hebel für Massnahmen identifiziert werden

- Verbesserung des Zugangs zu zuverlässigen und aktuellen Ressourcen in Form von Leitfäden für die Verschreibung von Antibiotika;
- Verstärktes Angebot an Fortbildungen zur guten Praxis bei der Verschreibung von Antibiotika;
- Bereitstellung von Hilfsmitteln für die Kommunikation mit dem Patienten über den richtigen Einsatz von Antibiotika;
- Erleichterung und Stärkung der Zusammenarbeit mit der Abteilung für Infektionskrankheiten (SMINF) des HVS im Rahmen eines strukturierten AMS-Programms;
- Verstärkte Sensibilisierung der breiten Öffentlichkeit für Antibiotika und Antibiotikaresistenz.

3. EINLEITUNG

Antibiotikaresistenz ist jedes Jahr weltweit für mehrere Tausend Todesfälle verantwortlich und verursacht hohe Kosten für die Gesundheitssysteme. Eine nationale Strategie zur Bekämpfung von Antibiotikaresistenzen ([StAR](#)) wurde von der BAG ausgearbeitet, um koordinierte Massnahmen zu ergreifen. Im Wallis besteht ein starker Wille, sich an den in der Bundesstrategie aufgestellten Zielen auszurichten. Der kantonale Plan zur Umsetzung der nationalen StAR-Strategie zielt darauf ab, Massnahmen zur Prävention und Bekämpfung von Antibiotikaresistenzen in Krankenhäusern, spitalexternen Pflegeeinrichtungen und in der Gemeinschaft des Kantons Wallis zu schaffen und zu stärken. Es soll die Wirksamkeit von Antibiotika zur langfristigen Erhaltung der Gesundheit von Mensch und Tier gewährleisten.

Um die durchzuführenden Interventionen gezielter ausrichten zu können, wurde eine Bedarfsbewertung in Bezug auf den richtigen Einsatz von Antibiotika und die Antibiotikaresistenz im Bereich der menschlichen Gesundheit in fünf Aktionen durchgeführt:

- Bewertung der Bedürfnisse von Ärzten ausserhalb des Krankenhauses;
- Bewertung der Bedürfnisse von Ärzten in Krankenhäusern;
- Bewertung des Wissensstandes der Allgemeinbevölkerung;
- Evaluation der Verschreibung und des Verbrauchs von Antibiotika im Wallis;
- Bewertung bestehender oder zu gründender Partnerschaften.

In diesem Bericht werden die Ergebnisse der Bedarfsabschätzungen, die die im Wallis praktizierenden Ärzte betreffen und die aus der zwischen Mitte November 2023 und Mitte Februar 2024 online veröffentlichten Umfrage hervorgehen, **detailliert dargestellt**. Die Daten aus den anderen Evaluationen werden Gegenstand unabhängiger Berichte sein.

4. KONTEXT

4.1 Einführung

Antibiotikaresistenz ist ein grosses Problem der öffentlichen Gesundheit, von dem auch die Schweiz nicht verschont bleibt. Antibiotikaresistente Bakterien (ARB) stellen in fast allen Bereichen der medizinischen Praxis eine grosse Bedrohung dar, und Ärzte sind immer häufiger mit Infektionen konfrontiert, für die es nur begrenzte Behandlungsmöglichkeiten gibt (sowohl im spitalinternen als auch im spitalexternen Bereich) (1). Neben den damit verbundenen Komplikationen für die Gesundheit der Patienten, wie verlängerte Krankenhausaufenthalte und Todesfälle (ca. 25.000 Todesfälle pro Jahr in Europa), verursacht die Antibiotikaresistenz auch erhebliche Kosten (Produktivitätsverluste in Höhe von 1.5 Milliarden Euro pro Jahr in Europa) (1–3).

4.2 Einige Daten aus der Schweiz

In der Schweiz lag der Gesamtverbrauch von Antibiotika (stationäre und ambulante Versorgung zusammen, ATC-Klasse J01) im Jahr 2021 bei 8.6 definierten Tagesdosen (engl. *defined daily doses* (DDD)) pro 1000 Einwohner pro Tag (4). Im ambulanten Bereich konzentriert sich der grösste Teil des Antibiotikaverbrauchs in Bezug auf das Verbrauchsvolumen (85%). Der ambulante Antibiotikakonsum ist in der Westschweiz und im Tessin höher als in der Deutschschweiz, wie in der folgenden **Abbildung 1** dargestellt.

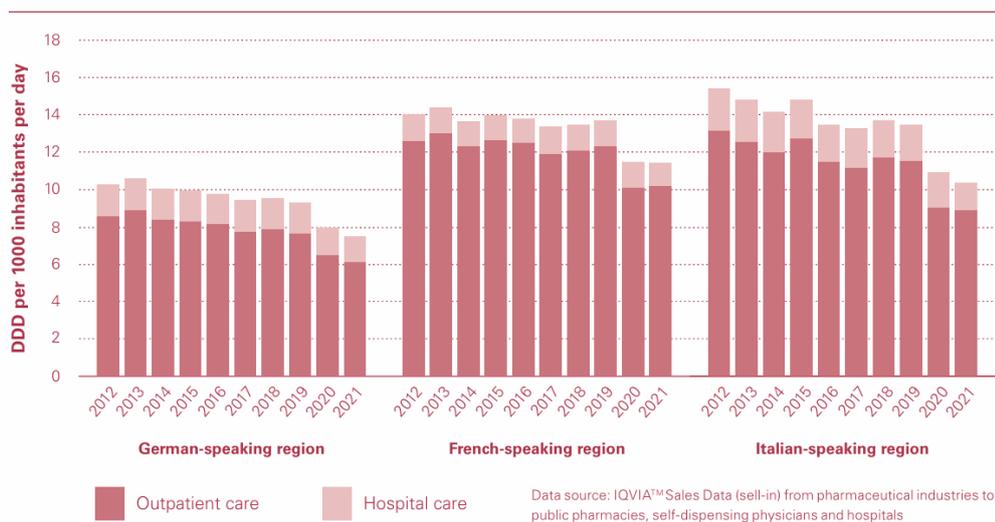


Abbildung 1. Gesamtverbrauch (stationär und ambulant kombiniert) von Antibiotika ausgedrückt in DDD pro 1000 Einwohner pro Tag und nach Sprachregion, Schweiz, 2012-2021 (ATC-Code J01). Entnommen aus (4).

Seit 2012 beobachten wir in der Schweiz einen Rückgang des Anteils des Einsatzes von Antibiotika der Gruppe "Watch" nach der AWaRe-Klassifikation der Weltgesundheitsorganisation (WHO) (5), wie in **Abbildung 2** dargestellt.



Data source: IQVIA™ Sales Data (sell-in) from pharmaceutical industries to public pharmacies, self-dispensing physicians and hospitals

Abbildung 2 . Gesamtverbrauch (stationär und ambulant kombiniert) von Antibiotika nach der AWaRe-Kategorisierung der WHO, Schweiz, 2012-2021 (ATC-Codes A07AA, J01, J04AB, P01AB). Entnommen aus (4)

Die WHO empfiehlt, dass der Anteil des Einsatzes von Antibiotika der Gruppe "Access" über 60% liegen sollte. In der Schweiz wurde dieses Ziel seit 2018 erreicht(4). Dank dem Sentinella-Netzwerk und den daran teilnehmenden Ärztinnen und Ärzten konnte gezeigt werden, für welche Indikationen Antibiotika am häufigsten verschrieben wurden: Harnwegsinfektionen (40%), Infektionen der oberen Atemwege (19%) und schliesslich Haut- und Weichteilinfektionen (18%). Bei den Kinderärzten waren es die folgenden Indikationen, für die am häufigsten Antibiotika verschrieben wurden: Infektionen der oberen Atemwege (72%), Haut- und Weichteilinfektionen (10%) und Infektionen der unteren Atemwege (9%) (4). Im ambulanten Sektor ist der Kanton Wallis seit 2015 der Kanton mit der zweithöchsten Verschreibung von Antibiotika in allen Altersgruppen, direkt hinter dem Kanton Genf (Quelle: Schweizerisches Gesundheitsobservatorium, Tarifpool-Daten) (6).

4.3 Rollen von Ärzten

Die Bekämpfung von Antibiotikaresistenzen erfordert einen Ansatz auf mehreren Ebenen, wobei den Ärzten eine wichtige Rolle zukommt. Denn in Ländern wie der Schweiz, in denen Antibiotika nur auf Rezept erhältlich sind, hängt der Einsatz von Antibiotika weitgehend von der Verschreibungspraxis und den Empfehlungen ab (7). Die WHO und andere Organisationen empfehlen die Entwicklung und Umsetzung von Programmen zur "Antibiomicrobial Stewardship" (AMS), die einen systematischen Ansatz zur Aufklärung und Unterstützung von Gesundheitsfachkräften bei der Befolgung evidenzbasierter Empfehlungen für die Verschreibung antimikrobieller Mittel darstellen (8). Diese Programme konzentrieren sich insbesondere auf die Sensibilisierung, Aufklärung und das Engagement von Ärzten zur Förderung eines umsichtigen und vernünftigen Einsatzes antimikrobieller Mittel, aber auch von Patienten und im weiteren Sinne der breiten Öffentlichkeit (9). Dies kann individuelle und kollektive Massnahmen in den Bereichen menschliche Gesundheit, Tiergesundheit und Umwelt betreffen (10).

5. ZIEL

Ziel dieser Umfrage war es, eine Bestandsaufnahme des Verschreibungsverhaltens von Antibiotika sowie der verfügbaren Ressourcen und Instrumente, der aufgetretenen Schwierigkeiten und des möglichen Bedarfs an Schulung und Information der praktizierenden Ärzte im Kanton Wallis zu machen.

6. METHODOLOGIE

Der Fragebogen wurde von der Kantonale Einheit für übertragbare Krankheiten (UCMT) auf der Grundlage von Daten aus der wissenschaftlichen Literatur und anderen Umfragen, die auf das gleiche Problem abzielten, entwickelt (7,11–15). Er wurde einigen Ärzten vorgelegt, um ein Feedback zur Relevanz und Klarheit der Fragen und der vorgeschlagenen Antworten zu erhalten. Der endgültige Fragebogen umfasste **35 Fragen, die in vier Bereiche unterteilt waren: Soziodemografie, Verschreibung von Antibiotika, Antibiotikaresistenz sowie Bedürfnisse und Erwartungen.**

Die Fragen wurden ins Deutsche übersetzt und dann in ein Online-Formular (RedCap©) eingegeben. Der Link zur Umfrage wurde per E-Mail an die Mailingliste des SSP mit allen E-Mail-Adressen der Ärzte mit einer Praxisbewilligung im Wallis sowie an die interne Mailingliste des HVS mit den Ärzten in Ausbildung gesendet (N=~1700).

Die genaue Zahl der Ärzte, die eine Einladung zur Teilnahme an der Umfrage erhalten haben, ist nicht verfügbar, da der Versand viermal per E-Mail nach den oben beschriebenen Listen erfolgte, die je nach Abreise und Ankunft der Ärzte im Wallis variieren. Zu beachten ist, dass diese Listen auch Fachgebiete umfassen, die nicht von der Verschreibung von Antibiotika betroffen sind (Beispiel: Psychiatrie).

Die Umfrage war vom **22. November 2023 bis zum 15. Februar 2024** online verfügbar. Die gesammelten Informationen liessen keine Rückschlüsse auf die Identität der Befragten zu und die Vertraulichkeit der Daten wurde durch die Speicherung der Antworten auf den gesicherten Servern des HVS gewährleistet.

Die statistischen Analysen wurden mit der Stata-Software durchgeführt. Die Antworten der **Ärzte, die im spitalinternen Umfeld arbeiten, wurden mit denen der Ärzte, die im spitalexternen Umfeld arbeiten,** anhand von Chi-2- und Student-t-Tests **verglichen.**

7. ERGEBNISSE

Von den 384 Ärzten, die mit dem Ausfüllen des Fragebogens begonnen hatten, beendeten und validierten 305 (Teilnahmequote ~17.9%) den Fragebogen. Die 79 nicht validierten Fragebögen wurden von der Analyse ausgeschlossen (siehe **Abbildung 3**).

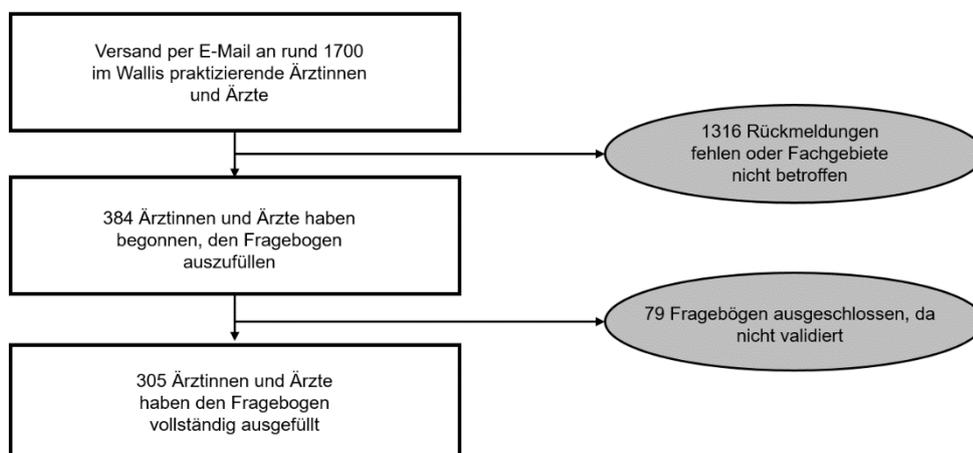


Abbildung 3. Beschreibung der für die Analyse ausgewählten Fragebögen

7.1 Soziodemografische Daten

Die demografischen Merkmale der Befragten sind in **Tabelle 1** beschrieben. Die Fachgebiete der teilnehmenden Ärzte sind in **Abbildung 4** dargestellt.

Tabelle 1. Soziodemografische Merkmale

Geschlecht (N=300)	
Frau	162 (53.1%)
Mann	138 (45.2%)
Möchte nicht antworten	5 (1.6%)
Alter (N=305)	
Mittel (Ausmass)	45.3 Jahre (25-74 Jahre)
Anzahl der Jahre im Beruf (einschliesslich Studium) (N=304)	
≤ 20 Jahre	150 (49.3%)
21+ Jahre	154 (50.7%)
Arbeitsort (N=305; mehrere Optionen möglich)	
Krankenhaus	140 (45.9%)
Klinik	29 (9.5%)
Arztpraxis	172 (56.4%)
Andere	5 (1.6%)
Kanton, in dem praktiziert wird (N=305; mehrere Optionen möglich)	
Wallis	305 (100.0%)
Waadt	24 (7.9%)
Genf	12 (3.9%)
Andere (FR, BE, LU, ZH)	4 (1.3%)

Land der Studie* (N=305)

Schweiz	187 (61.3%)
Frankreich	37 (12.1%)
Deutschland	31 (10.2%)
Belgien	9 (3.0%)
Italien	9 (3.0%)
Spanien	7 (2.3%)
Rumänien	5 (1.6%)
Griechenland	4 (1.3%)
Andere Länder in Europa	9 (3.0%)
Amerika	4 (1.3%)
Naher Osten & Nordafrika	3 (1.0%)

* In welchem Land haben Sie den Grossteil Ihres Studiums absolviert?

Von den Befragten **arbeiteten 163 (53.4%) im spitalinternen Bereich** (Spital oder Klinik) und **172 (56.4%) im spitalexternen Bereich** (in einer Privatpraxis). Einige Ärzte praktizierten in beiden Bereichen, so dass der Gesamtprozentsatz 100% übersteigt. Die Option "Sonstige" umfasste die folgenden Antworten: Pflegeheim (N=1), Wohnheim (N=1), Invalidenversicherung (N=1), Unternehmen (N=1) und Versicherung (N=1). Die im spitalinternen Bereich tätigen Ärztinnen und Ärzte waren signifikant jünger als die im spitalexternen Bereich tätigen (41.7 Jahre gegenüber durchschnittlich 49.3 Jahren; $p < 0.001$). Die berichteten Praxisjahre folgten demselben Muster: 65.1% (112/172) der spitalexternen Ärzte hatten mehr als 20 Jahre Praxis vs. 40.1% (65/162) der spitalinternen Ärzte ($p < 0.001$).

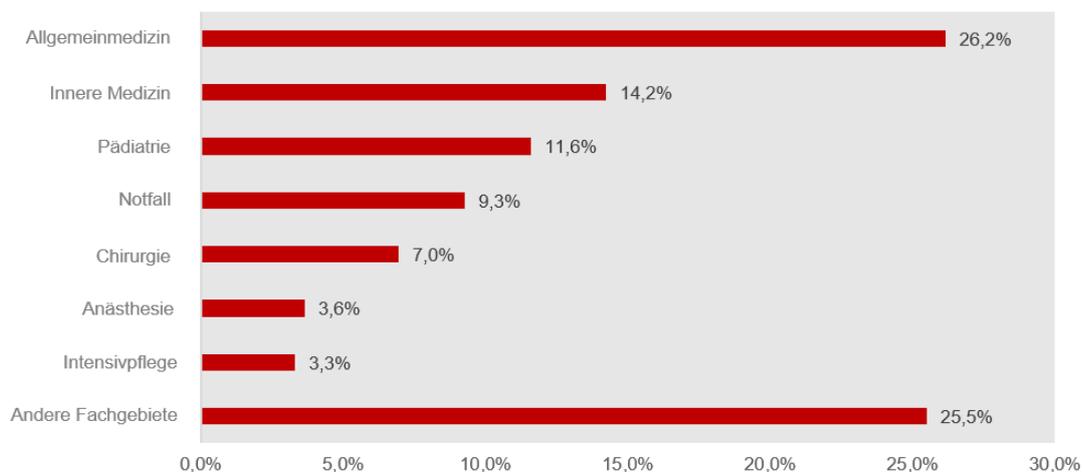


Abbildung 4: Von den Befragten ausgeübte medizinische Fachrichtungen (N=302; Mehrfachnennungen möglich)

7.2 Verschreibung von Antibiotika

7.2.1 Gewohnheiten in Bezug auf Verschreibungen

Die Anzahl der Patienten und der Antibiotikaverschreibungen pro Woche, die Häufigkeit und die Fälle, in denen Antibiotika ohne mikrobiologische Bestätigung verschrieben wurden, sind in **Tabelle 2** aufgeführt.

Tabelle 2. Gewohnheiten in Bezug auf die Verschreibung

Durchschnittliche Anzahl der PatientInnen / Woche (N=301)	
1 bis 50 Patientinnen und Patienten	147 (48.8%)
>50 Patientinnen/Patienten	154 (51.2%)

Durchschnittliche Anzahl der Verschreibungen von Antibiotika / Woche**(N=290)**

1 bis 10 Verschreibungen	209 (72.1%)
>10 Rezepte	81 (27.9%)

Häufigkeit der Verschreibung von Antibiotika mit der Anweisung, sie nur unter bestimmten, zuvor erklärten Bedingungen zu verwenden (N=305)

Sehr oft	12 (3.9%)
Oft	27 (8.9%)
Wenig	55 (18.0%)
Selten	99 (32.5%)
Nie	106 (34.8%)
Möchte nicht antworten	6 (2.0%)

Häufigkeit der Verschreibung von Antibiotika ohne mikrobiologische Bestätigung (N=305)

Sehr oft	37 (12.1%)
Oft	138 (45.2%)
Wenig	63 (20.7%)
Selten	45 (14.8%)
Nie	16 (5.2%)
Möchte nicht antworten	6 (2.0%)

Sonderfälle der Verschreibung von Antibiotika ohne mikrobiologische Bestätigung (N=300; mehrere Optionen möglich; maximal 3 Optionen)

Infektion der oberen Atemwege	41 (13.7%)
Infektion der unteren Atemwege	174 (58.0%)
HNO-Infektion	80 (26.7%)
Infektion der Harnwege	110 (36.7%)
Infektion des Verdauungstraktes	38 (12.7%)
Infektion der Operationsstelle	45 (15.0%)
Bisse, Kratzer	94 (31.3%)
Prophylaxe	13 (4.3%)
Sepsis und septischer Schock	8 (2.7%)
Hautinfektion	8 (2.7%)
Andere	11 (3.7%)
Tue es nicht	17 (5.7%)

Im spitalinternen Bereich gaben die Ärzte an, signifikant weniger Patienten zu sehen als im spitalexternen Bereich - 37,3% (60/161) der spitalinternen Ärzte gaben an, mehr als 50 Patienten pro Woche zu sehen, während dieser Anteil im spitalexternen Bereich 69,8% (120/172; $p < 0,001$) betrug. **Die Häufigkeit der Verschreibung von Antibiotika war signifikant abhängig vom Alter der antwortenden Ärzte. Mit zunehmendem Alter der Ärzte war die Häufigkeit der Verschreibung von Antibiotika höher ($p=0.012$).**

Unter den 106 Befragten, die angaben, noch nie Antibiotika verschrieben zu haben, mit der Anweisung, sie nur unter bestimmten, zuvor erklärten Bedingungen zu verwenden, waren alle Fachrichtungen vertreten: Allgemeinmedizin (N=20), Innere Medizin (N=15) Chirurgie (N=12), Anästhesie (N=10), Notfallmedizin (N=7), Pädiatrie (N=5), Intensivmedizin (N=5), andere Fachrichtungen (N=31) und ein Befragter wollte keine Angabe zu seiner Fachrichtung machen.

Bei den Kinderärzten wurden Infektionen des Hals-Nasen-Ohren-Bereichs (94,3%, 33/35) häufiger als Harnwegsinfektionen und Infektionen der unteren Atemwege als Hauptgründe für die Verschreibung von Antibiotika genannt. Die Verwendung von Antibiotika zur Behandlung von Infektionen der oberen Atemwege war signifikant mit dem Alter der Ärzte verbunden. Je älter die Ärzte waren, desto häufiger wurde dieser Grund genannt (4.3%, 3/70 bei Ärzten im Alter von 25-35 Jahren; 11.6%, 15/129 bei Ärzten im Alter von 36-49 Jahren; 20.4%, 19/93 bei Ärzten im Alter von 50 Jahren und älter; $p=0.008$).

Die Ergebnisse der Fragen zur Verschreibung von Antibiotika ohne mikrobiologische Bestätigung sollten mit Vorsicht interpretiert werden. Die Fragen klären nämlich nicht, ob die Verschreibung in Erwartung der mikrobiologischen Ergebnisse als Verschreibung ohne mikrobiologische Bestätigung gilt oder nicht. Die Teilnehmer/innen konnten sie daher auf zwei verschiedene Arten interpretieren. Eine Infektion der unteren Atemwege ist der Hauptgrund, aus dem Kinderärzte (91,4%, 32/35) angaben, Antibiotika ohne mikrobiologische Bestätigung zu verschreiben. Sie nannten diesen Grund häufiger als die anderen Ärzte (53.6%, 142/265; $p<0.001$). In der Kategorie "Sonstiges" wurden folgende Gründe angegeben: Beginn der Behandlung beim Abwarten der Ergebnisse (N=4), Fieber bei Immunsuppression (N=2), Meningoenzephalitis/Meningitis (N=2), orthopädische Infektion (N=1), Divertikulitis (N=1) und Infektion einer endoskopischen perkutanen Gastrostomie (N=1).

Die Gründe für die Verschreibung und die Hindernisse für eine verantwortungsvolle Verschreibung sind in **Abbildung 5** und **Abbildung 6** dargestellt.

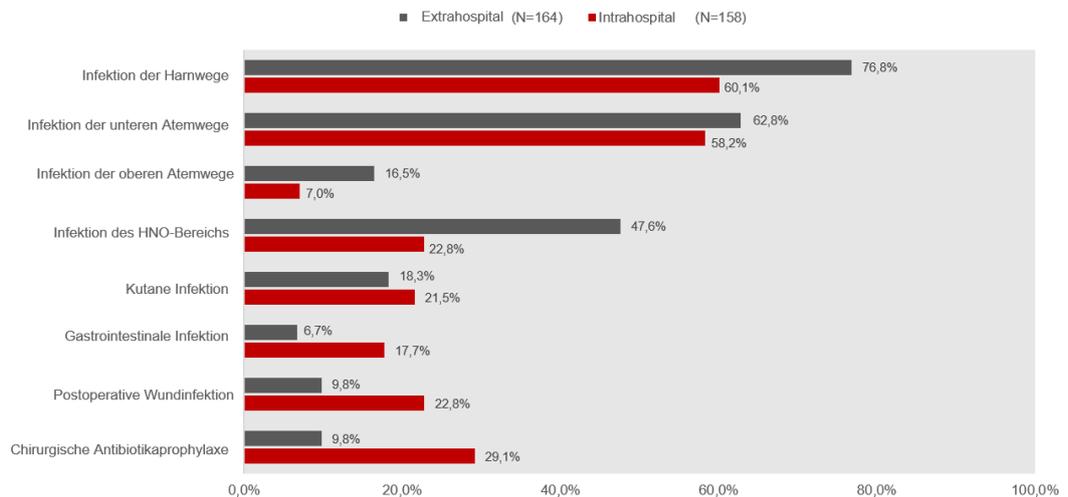


Abbildung 5: Häufigste Gründe für die Verschreibung von Antibiotika, außerklinisch und innerklinisch (mehrere Optionen möglich; maximal 3 Optionen)

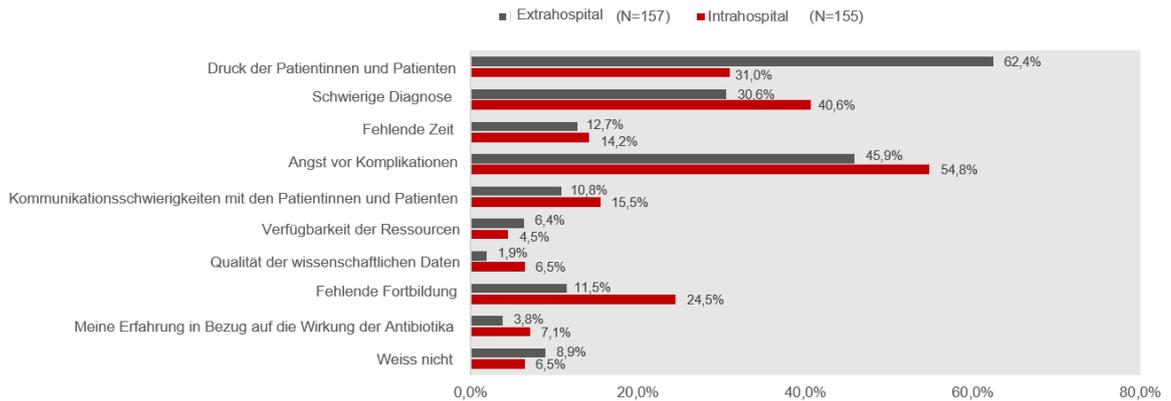


Abbildung 6. Barrieren für eine verantwortungsvolle Verschreibung von Antibiotika, sowohl im ausserklinischen als auch im innerklinischen Bereich (mehrere Optionen möglich; maximal 3 Optionen)

Ärzte im spitalexternen Bereich berichteten über einen grösseren Druck seitens der Patienten (62.4%, 98/157) als ihre Kollegen im spitalinternen Bereich (31.0%, 48/155; $p < 0.001$). Dagegen identifizierten die Ärzte im spitalinternen Bereich häufiger den Mangel an Weiterbildung als Barriere für eine verantwortungsvolle Verschreibung von Antibiotika (24.5%, 38/155) als die Ärzte im spitalexternen Bereich (11.5%, 18/157; $p = 0.003$).

7.2.2 Für die Verschreibung verwendete Ressourcen

Die von den Ärzten genutzten Ressourcen, um eine gute Antibiotikaverschreibung anzuleiten, sind in **Abbildung 7** dargestellt. **Tabelle 3** beschreibt die verwendeten Anwendungen, die Häufigkeit ihrer Nutzung, die Kenntnis der im Extranet des HVS zur Verfügung stehenden Ressourcen, die Häufigkeit der Nutzung des Extranets, die Erwartungen der Ärzte an ein Hilfsmittel zur Unterstützung der Verschreibung in Bezug auf Inhalt und Funktionalität.

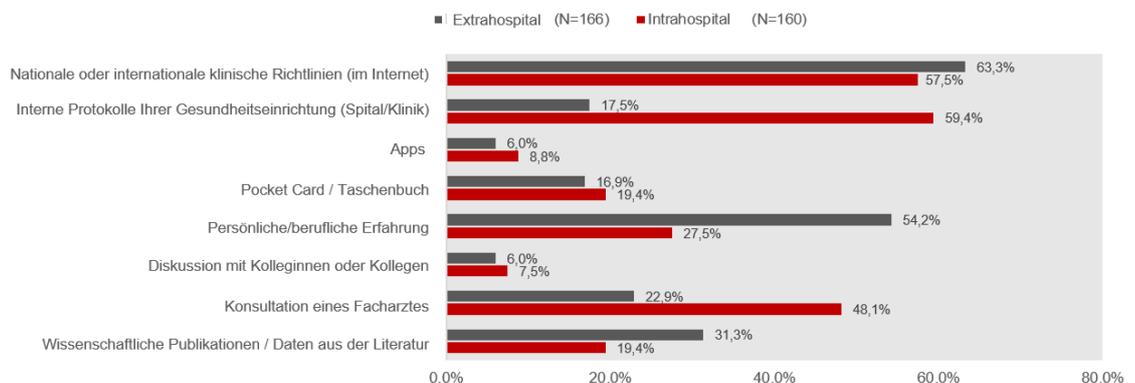


Abbildung 7. Ressourcen, die für eine verantwortungsvolle Verschreibung von Antibiotika eingesetzt werden, im ausserklinischen und im innerklinischen Bereich (mehrere Optionen möglich; maximal 3 Optionen)

Ärzte im ausserklinischen Bereich gaben an, häufiger auf ihre persönliche/berufliche Erfahrung zurückzugreifen (54.2%, 90/166) als Ärzte im innerklinischen Bereich (27.5%, 44/160; $p < 0.001$). Letztere gaben an, häufiger einen Spezialisten zu konsultieren (48.1%, 77/160) als die Ärzte im ausserklinischen Bereich (22.9%, 38/166; $p < 0.001$).

Tabelle 3. Für die Verschreibung verwendete Ressourcen

Apps, die zur Unterstützung bei der Verschreibung von Antibiotika eingesetzt werden (N=23; mehrere Optionen möglich)	
Stanford	3 (13.0%)
FirstLine	7 (30.4%)
Medscape	1 (4.3%)
John Hopkins ABX Leitfaden	0
Antibioclic (Universität Paris Diderot)	2 (8.7%)
Anwendung des Inselspitals	9 (39.1%)
Infect (ANRESIS)	4 (17.4%)
Häufigkeit der Nutzung der Apps (N=23)	
Jeden Tag	3 (13.0%)
Mehrmals pro Woche	10 (43.5%)
Mehrmals im Monat	6 (26.1%)
Weniger als einmal im Monat	4 (17.4%)
Kenntnis der Ressourcen auf dem Extranet des HVS (N=305)	
Ja	112 (36.7%)
Nicht	182 (59.7%)
Möchte nicht antworten	11 (3.6%)
Häufigkeit der Konsultation der Ressourcen des Extranets des HVS (N=112)	
Jeden Tag	12 (10.7%)
Mehrmals pro Woche	21 (18.8%)
Mehrmals im Monat	65 (58.0%)
Weniger als einmal im Monat	9 (8.0%)
Möchte nicht antworten	5 (4.5%)
Erwartungen an ein Tool oder eine App(N=305)	
Hilfe bei der Diagnose	2 (0.7%)
Hilfe bei der Verschreibung	40 (13.1%)
Hilfe bei der richtigen Verwendung von Antibiotika	96 (31.5%)
Alle vorherigen Antworten	145 (47.5%)
Weiss nicht	2 (0.7%)
Möchte diese Art von Werkzeug / Anwendung nicht	8 (2.6%)
Möchte nicht antworten	10 (3.3%)
Andere	2 (0.7%)
Wichtige Funktionen für ein Werkzeug oder eine Anwendung (N=293; mehrere Optionen möglich; maximal 3 Optionen)	
Anpassung der Dosierung an das Gewicht	95 (32.4%)
Altersabhängige Dosisanpassung (in der Pädiatrie)	61 (20.8%)
Anpassung der Dosierung an die Nierenfunktion	157 (53.6%)
Hilfe bei der Diagnose	37 (12.6%)
Tool zur Überprüfung von Arzneimittelinteraktionen	134 (45.7%)
Therapeutischer Entscheidungsbaum	129 (44.0%)
Vorschläge für alternative Behandlungsmethoden	113 (38.6%)
Lokale Epidemiologie	61 (20.8%)
Möchte diese Art von Werkzeug/Anwendung nicht haben	5 (1.7%)

Spitalinterne Ärzte (52.8%, 86/163) gaben signifikant häufiger an, die im Extranet des HVS zur Verfügung stehenden Ressourcen zu kennen, als spitalexterne Ärzte (21.5%, 37/172; $p < 0.001$).

Unter den Erwartungen und Funktionen eines Tools oder einer Anwendung, die als "Sonstiges" kategorisiert wurden, wurde der Leitfaden des CHUV als Beispiel genannt und eine Hilfe bei der Auswahl des am besten geeigneten Antibiotikums sowie Alternativen bei Unverträglichkeiten (2^{te} oder 3^{te} Wahl) gefordert.

7.2.3 Informationen und Verhaltensweisen von Patient-innen

Table 4 zeigt die Häufigkeit von Patientenfragen zu Antibiotika, die Häufigkeit von Erklärungsschwierigkeiten bei der Verschreibung von Antibiotika, die Arten von Empfehlungen, die zur Anwendung von Antibiotika gegeben wurden, und die Häufigkeit der Selbstmedikation bei den Patienten. Die Bereitstellung von Ressourcen zu Antibiotika für Patienten, die Gründe, warum die Ressourcen den Patienten nicht zur Verfügung gestellt wurden, und die Häufigkeit von Empfehlungen zu Antibiotika sind in **Abbildung 8**, **Abbildung 9** und **Abbildung 10** dargestellt.

Table 4. Informationen und Verhaltensweisen der Patient-innen

Häufigkeit der Fragen von Patient-innen zu Antibiotika (N=305)	
Sehr oft	16 (5.2%)
Oft	79 (25.9%)
Wenig	111 (36.4%)
Selten	75 (24.6%)
Nie	20 (6.6%)
Möchte nicht antworten	4 (1.3%)
Häufigkeit von Erklärungsschwierigkeiten bei der Verschreibung von Antibiotika (N=305)	
Sehr oft	8 (2.6%)
Oft	54 (17.7%)
Wenig	68 (22.3%)
Selten	117 (38.4%)
Nie	43 (14.1%)
Möchte nicht antworten	15 (4.9%)
Art der Empfehlungen, die den Patientinnen und Patienten zur Anwendung von Antibiotika gegeben werden (N=294; mehrere Optionen möglich; maximal 2 Optionen)	
Bedeutung der Einhaltung der Verschreibung (Dosierung)	168 (57.1%)
Sensibilisierung für Nebenwirkungen	82 (27.9%)
Vermeidung von Selbstmedikation	74 (25.2%)
Verhalten bei unbenutzten Tabletten	7 (2.4%)
Konsultieren bei Nicht-Verbesserung	116 (39.5%)
Sinnlosigkeit von Antibiotika bei viralen Infektionen	143 (48.6%)
Häufigkeit bekannter Selbstmedikation bei Patient-innen (N=305)	
Sehr oft	6 (2.0%)
Oft	29 (9.5%)
Wenig	103 (33.8%)
Selten	113 (37.0%)
Nie	30 (9.8%)
Weiss nicht	19 (6.2%)
Möchte nicht antworten	5 (1.6%)

Der Anteil der Allgemeinmediziner, die angaben, häufig mit Fragen zu Antibiotika konfrontiert zu werden, war signifikant höher als bei den anderen Ärzten (43.0%, 34/79 vs. 19.9%, 45/226; $p < 0.001$).

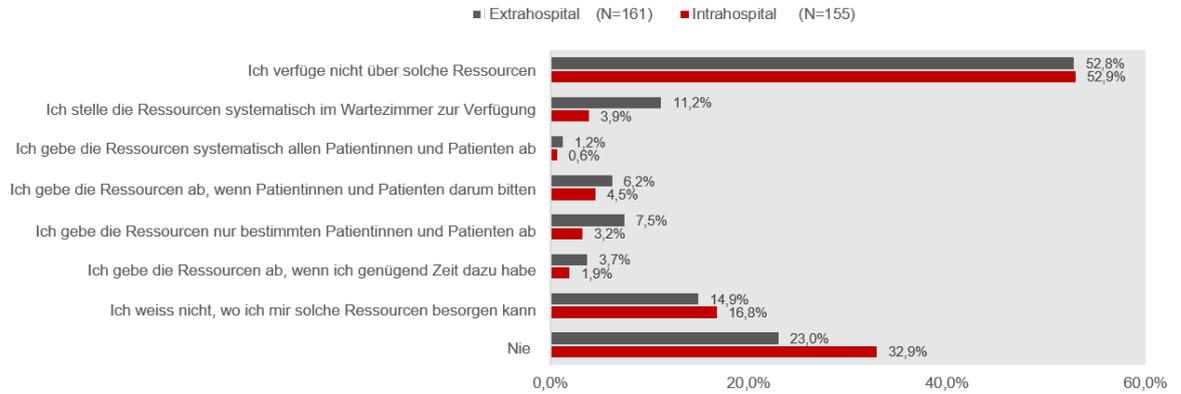


Abbildung 8. Bereitstellung von Ressourcen zu Antibiotika für Patienten (mehrere Optionen möglich)

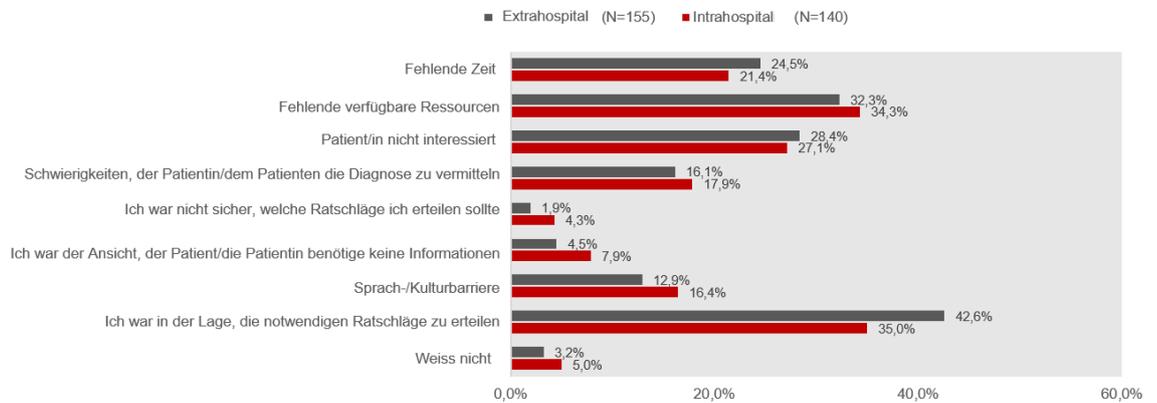


Abbildung 10. Häufigkeit der Beratung (ohne Dosierung) (mehrere Optionen möglich)

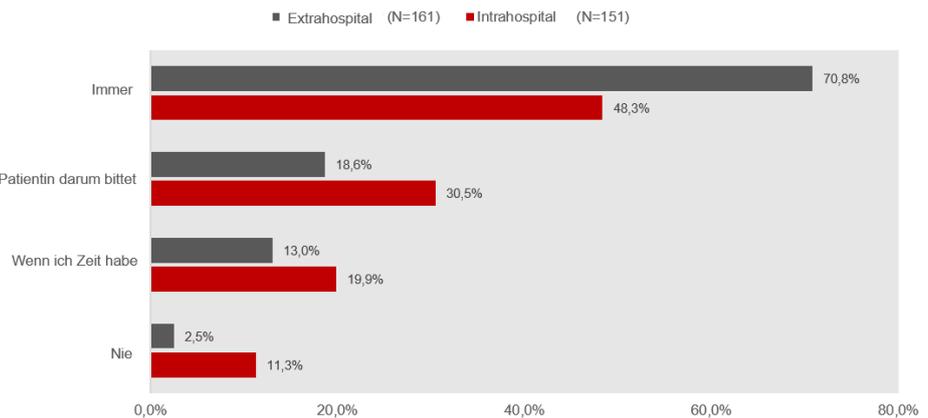


Abbildung 9. Gründe, warum die Ressourcen nicht bereitgestellt wurden (mehrere Optionen möglich; maximal 3 Optionen)

Ein signifikant höherer Anteil der spitalexternen Ärzte berichtete, dass sie systematisch Ratschläge zur Verwendung von Antibiotika ausserhalb der Dosierung erteilten (70,8%, 114/161), verglichen mit den spitalinternen Ärzten (48,3%, 73/151; $p < 0,001$).

7.3 Antibiotikaresistenz

Die Ergebnisse bezüglich der Wahrnehmung der Zunahme von Antibiotikaresistenzen, der Häufigkeit von Antibiotikaresistenzen, der Konsultation eines Spezialisten zur Behandlung von Antibiotikaresistenzen, der Wahrnehmung von Antibiotikaresistenzen als Problem der öffentlichen Gesundheit, der Wahrnehmung des Beitrags von Ärzten zur Reduzierung von Antibiotikaresistenzen und der Fähigkeit, sein Wissen über Antibiotika und Antibiotikaresistenzen auf dem neuesten Stand zu halten, sind in **Tabelle 5** dargestellt. Die Gründe, warum Ärzte keinen Facharzt für Antibiotikaresistenz aufsuchen, und die Möglichkeiten, wie Ärzte zur Verringerung der Antibiotikaresistenz beitragen können, sind in **Abbildung 11** und **Abbildung 12** dargestellt.

Tabelle 5. Antibiotikaresistenz

Bemerkter Anstieg der Antibiotikaresistenz in den letzten 5-10 Jahren (N=305)	
Ja	106 (34.8%)
Nicht	107 (35.1%)
Weiss nicht	79 (25.9%)
Möchte nicht antworten	13 (4.3%)
Häufigkeit von Fällen von Antibiotikaresistenz (N=305)	
Sehr oft	7 (2.3%)
Oft	74 (24.3%)
Wenig	118 (38.7%)
Selten	80 (26.2%)
Nie	14 (4.6%)
Möchte nicht antworten	12 (3.9%)
Systematische Konsultation eines Spezialisten/einer Spezialistin zur Behandlung von Fällen von Antibiotikaresistenz (N=279)	
Ja	181 (64.9%)
Nicht	89 (31.9%)
Möchte nicht antworten	9 (3.2%)
Wahrnehmung von Antibiotikaresistenz als Problem der öffentlichen Gesundheit (N=305)	
Überhaupt nicht	1 (0.3%)
Ein bisschen	9 (3.0%)
Mittelmässig	32 (10.5%)
Viele	257 (84.3%)
Weiss nicht	2 (0.7%)
Möchte nicht antworten	4 (1.3%)
Wahrnehmung des Beitrags von Ärzten zur Verringerung der Antibiotikaresistenz (N=305)	
Überhaupt nicht	2 (0.7%)
Ein bisschen	18 (5.9%)
Mittelmässig	46 (15.1%)
Viele	237 (77.7%)
Weiss nicht	0
Möchte nicht antworten	2 (0.7%)

Leichtigkeit, sein Wissen über Antibiotika und Antibiotikaresistenz auf dem neuesten Stand zu halten (N=305)

Sehr schwierig	2 (0.7%)
Schwierig	91 (29.8%)
Mittel leicht	147 (48.2%)
Einfach	41 (13.4%)
Sehr einfach	8 (2.6%)
Weiss nicht	12 (3.9%)
Möchte nicht antworten	4 (1.3%)

Die Zunahme der Antibiotikaresistenz war bei den spitalexternen Ärzten (45.9%, 79/172) signifikant weniger auffällig als bei den spitalinternen Ärzten (25.2%, 41/163; p=0.006). Angesichts von Fällen von Antibiotikaresistenz berichteten Ärzte im intraklinischen Bereich, dass sie häufiger einen Spezialisten/eine Spezialistin hinzuzogen (75.0%, 117/156) als ihre Kollegen/innen im spitalexternen Bereich (56.5%, 87/154; p=0.001).

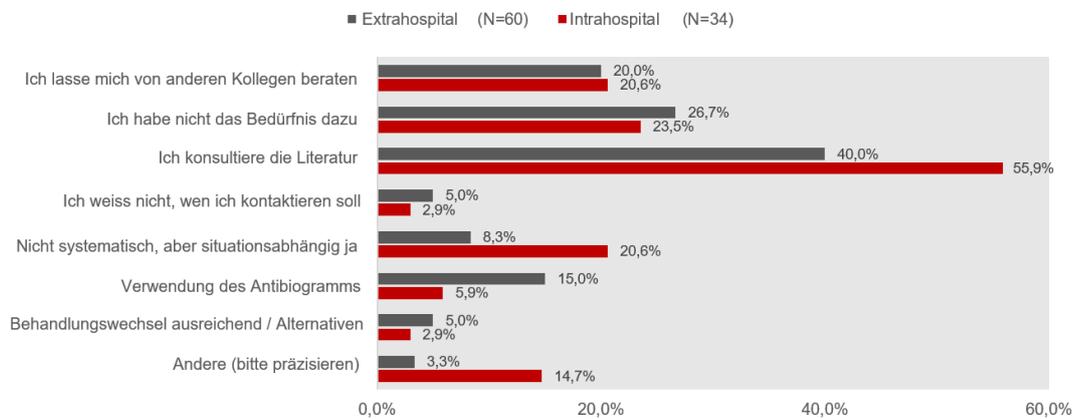


Abbildung 11. Gründe für die Nichtkonsultation eines Spezialisten für die Behandlung von Fällen von Antibiotikaresistenz (mehrere Optionen möglich; 2 Hauptoptionen)

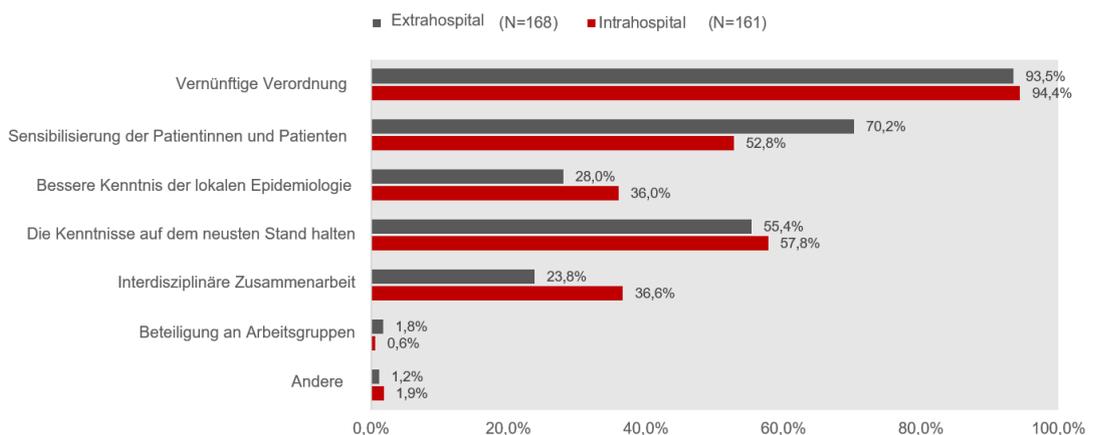


Abbildung 12. Wie Ärzte zur Verringerung der Antibiotikaresistenz beitragen können (mehrere Optionen möglich; maximal 3 Optionen)

Zu den unter "Sonstiges" kategorisierten Gründen gehörten: Konsultation eines Spezialisten nur bei komplizierten Fällen wie ARB-Infektionen (N=2), selbst Spezialist sein (N=1), Kontaktaufnahme mit dem Kaderarzt (N=1), Schwierigkeiten bei der Kontaktaufnahme mit Infektiologen (N=1) und Konsultation von Krankenhausprotokollen (N=1).

Die Sensibilisierung der Patienten war nach Ansicht der spitalexternen Ärzte ein besseres Mittel zur Verringerung der Antibiotikaresistenz (70.2%, 118/168) als nach Ansicht der spitalinternen Ärzte (52.8%, 85/161; p=0.001).

In der Kategorie "Sonstiges" wurden folgende Mittel gemeldet: Schulung in alternativen Therapien und Anwendung von Phytotherapie (N=2), Sensibilisierung für Isolationsmassnahmen bei ARB (N=1) und Agrar- und Lebensmittelbereich (N=1).

7.4 Bedürfnisse und Erwartungen

7.4.1 Bedürfnisse und Erwartungen an die Verschreibung

Abbildung 13 zeigt, welche Art von Informationen über gute Verschreibungspraxis von den antwortenden Ärzten am häufigsten gesucht wurden.



Abbildung 13. Arten von Informationen zu bewährten Verschreibungspraktiken (Mehrfachauswahl möglich; maximal 3 Optionen)

Das gewünschte Format und die Häufigkeit, mit der Sie die Empfehlungen für gute Praxis erhalten möchten, sowie die Art der gewünschten Schulungen oder Ressourcen, um ein besseres Verständnis der verantwortungsbewussten Verschreibung und des Nutzens einer Smartphone-App zu erlangen, sind in **Tabelle 6** detailliert aufgeführt.

Tabelle 6. Bedürfnisse und Erwartungen an die Verschreibung

Gewünschtes Format, um die Empfehlungen für gute Praxis zu erhalten (N=305)	
Newsletter elektronische Version / email / Newsletter	117 (38.4%)
Newsletter Papierversion	25 (8.2%)
Schulungen / Seminar / Symposium	31 (10.2%)
Smartphone-App	116 (38.0%)
Andere	7 (2.3%)
Weiss nicht	1 (0.3%)
Möchte nicht antworten	8 (2.6%)
Gewünschte Häufigkeit, mit der Sie die Empfehlungen für gute Praxis erhalten möchten (N=305)	
Monatlich	86 (28.2%)
Halbjährlich	150 (49.2%)
Jährlich	41 (13.4%)
Weiss nicht	17 (5.6%)
Möchte nicht antworten	11 (3.6%)

Gewünschte Art von Schulungen/Ressourcen für ein besseres Verständnis der verantwortungsvollen Verschreibung von Antibiotika und der Antibiotikaresistenz (N=295; mehrere Optionen möglich; maximal 2 Optionen)

Ausbildungsworkshops / Workshops (Präsenzveranstaltungen)	57 (19.3%)
Online-Kurse	100 (33.9%)
Leitfäden für die Praxis	204 (69.2%)
Webinare	65 (22.0%)
Kongress / Konferenz / Symposium	64 (21.7%)
Andere	2 (0.7%)
Weiss nicht	8 (2.7%)

Nutzen einer Smartphone-App zur Unterstützung der Verschreibung (N=305)

Sehr nützlich	140 (45.9%)
Nützlich	106 (34.8%)
Wenig hilfreich	33 (10.8%)
Kein Nutzen	9 (3.0%)
Weiss nicht	10 (3.3%)
Möchte nicht antworten	7 (2.3%)

Ärzte in Krankenhäusern berichteten, dass sie eher an einer Smartphone-App interessiert waren (49.7%, 81/163) als Ärzte ausserhalb des Krankenhauses (27.3%, 47/172; p<0.001). Letztere berichteten, dass sie eher bereit waren, einen Newsletter in Form einer elektronischen Version / E-Mail / Newsletter zu erhalten (45.9%, 79/172) als ihre Kollegen im Krankenhaus (27.6%, 45/163; p<0.001). Die unter "Sonstiges" kategorisierten Formate waren: eine Website (N=4¹), ein Taschenführer (N=2) und ein PDF-Dokument wie der CHUV-Leitfaden (N=1).

Zu den unter "Sonstiges" zusammengefassten Arten von gewünschten Schulungen/Ressourcen zum besseren Verständnis der verantwortungsvollen Verschreibung von Antibiotika und der Antibiotikaresistenz gehörten: aktuelle Informationen auf einer Website (N=1) und eine App zur Berechnung der Dosis bei Kindern und in Abhängigkeit von der Nierenfunktion sowie Links zu Empfehlungen für Alternativen² (N=1).

Ärzte, die im innerklinischen Bereich arbeiteten, schienen eine Smartphone-App zur Unterstützung der Verschreibung für nützlicher zu halten (54,0%, 88/163) als Ärzte, die im ausserklinischen Bereich arbeiteten (36,6%, 63/172; p=0,001).

¹ "Aktualisierte Website nach dem Vorbild des alten, nicht mehr funktionierenden praktischen Leitfadens der ICH für den Einsatz von Antibiotika ("Sanford Guide" lokal)"; "Computergestützte Referenz-Website, um schnell nach Pathologie/Germ/mit regionalen Empfehlungen suchen zu können".

² Die Veröffentlichung von Prof. P. Tarr wurde erwähnt.

7.4.2 Massnahmen und Aktionen für die Bevölkerung

Die Wahrnehmung der Befragten über den Einfluss einer Sensibilisierungskampagne in der Öffentlichkeit sowie die Mittel zur Durchführung einer solchen Kampagne sind in **Tabelle 7** dargestellt. Die zentralen Elemente, die für den Inhalt einer Aufklärungskampagne notwendig sind, sind in **Abbildung 14** dargestellt.

Tabelle 7. Massnahmen und Aktionen in der Bevölkerung

Nutzen einer öffentlichen Aufklärungskampagne zur Beeinflussung von Patientinnen und Patienten (N=305)	
Überhaupt nicht	4 (1.3%)
Ein bisschen	66 (21.6%)
Mittelmässig	98 (32.1%)
Viele	132 (43.3%)
Weiss nicht	4 (1.3%)
Möchte nicht antworten	1 (0.3%)
Möglichkeiten, eine Aufklärungskampagne durchzuführen (N=288; mehrere Optionen möglich; maximal 3 Optionen)	
Über Gesundheitsfachkräfte	151 (52.4%)
Über medizinische Vereinigungen	73 (25.3%)
Über Patientenorganisationen	89 (30.9%)
Nutzung sozialer Netzwerke	203 (70.5%)
Einbeziehung von Schulen	131 (45.5%)
Bildungsworkshops	19 (6.6%)
Andere	18 (6.3%)
Weiss nicht	6 (2.1%)

Die als "Sonstige" kategorisierten Mittel zur Durchführung einer Kampagne konnten aufgrund eines Fehlers im elektronischen Fragebogen grösstenteils nicht erfasst werden. Zwei Antworten konnten dennoch extrahiert werden: Plakatkampagnen und andere Kampagnen wie Impfungen gegen Zeckenzephalitis, Gürtelrose usw. sowie Flyer, die den Patienten in den Wartezimmern zur Verfügung gestellt werden.

Aufgrund eines Fehlers im elektronischen Fragebogen war es nicht möglich, die Details der Befragten abzurufen, die die Option "Sonstiges" gewählt hatten.

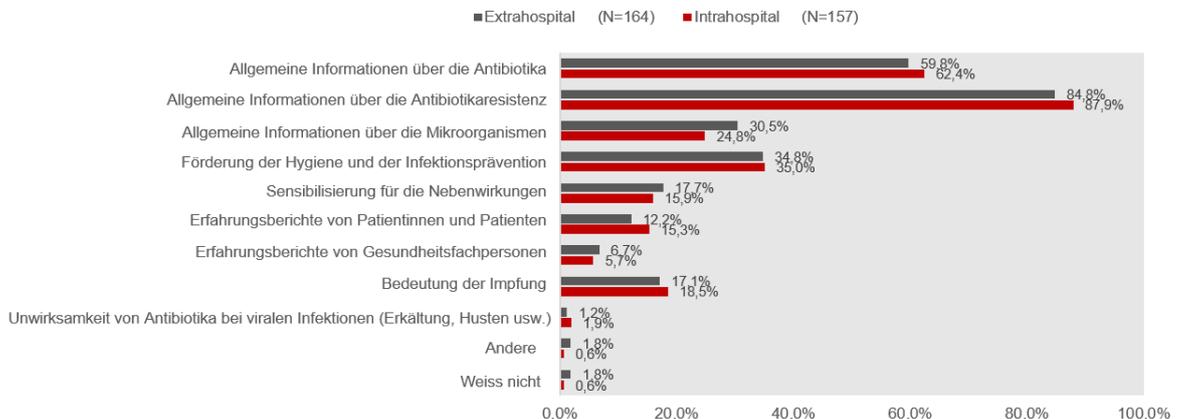


Abbildung 14. Zentrale Elemente einer Sensibilisierungskampagne (mehrere Optionen möglich; maximal 3 Optionen)

8. DISKUSSION

8.1 Soziodemografische Daten

Die Daten des WGO (Walliser Gesundheitsobservatorium) zeigen, dass im Jahr 2021 von den 1200 Ärztinnen und Ärzten mit einer Praxisbewilligung 39% (n=468) Frauen sind(16) und in unserer Umfrage waren mehr als die Hälfte der Antwortenden Frauen (siehe **Tabelle 1**). Ebenfalls laut WGO (16) waren rund 40% 55 Jahre und älter und hatten einen Facharzttitel für Allgemeine Innere Medizin. **Im Jahr 2024 beträgt das Durchschnittsalter der Befragten 45.3 Jahre und wir stellen fest, dass die Allgemeinmedizin, die Innere Medizin und die Pädiatrie mit 26.2%, 14.2% bzw. 11.6% der Teilnehmenden die am stärksten vertretenen Fachrichtungen sind.**

Hinsichtlich der Berufserfahrung der Ärzte zeigen unsere Ergebnisse, dass fast 60 % der Befragten seit 11 bis 30 Jahren als Ärzte tätig sind, während mehr als 20 % seit über 31 Jahren praktizieren. Darüber hinaus sind Ärzte, die im ambulanten Bereich arbeiten, im Durchschnitt älter als ihre Kollegen in Krankenhäusern.

Bei den Befragten unserer Umfrage stellen wir fest, dass der Frauenanteil bei den spitalexternen Ärzten höher ist als bei den Ärzten im Spital. Was den Arbeitsort betrifft, so arbeitet die Mehrheit der Befragten in einer Praxis (56.4%), während fast die Hälfte im Spital tätig ist (45.9%). Im Jahr 2022 weist das Wallis eine recht geringe Dichte an Ärztinnen und Ärzten auf, die im Spitalsektor tätig sind (2/1000 Einwohner) (17) . Nur ein kleiner Teil arbeitet in einer Klinik (10.0%). Schliesslich deuten unsere Ergebnisse darauf hin, dass die Mehrheit der Ärzte ihr Studium in der Schweiz absolviert hat, gefolgt von jenen, die in angrenzenden Ländern wie Frankreich, Deutschland, Belgien und Italien studiert haben.

Diese Unterschiede in Bezug auf Alter und Jahre der Erfahrung, Fachrichtungen und Orte der Praxis müssten zukünftig bei der Umsetzung bestimmter Massnahmen berücksichtigt werden.

8.2 Verschreibung von Antibiotika

Unseren Ergebnissen zufolge sehen Spitalärzte (62.7%, 64/163) im Durchschnitt weniger Patientinnen und Patienten als ambulant tätige Ärzte (69.8%, 120/172) ($p < 0.001$). Diese Informationen stimmen mit den Daten der Schweizerischen Gesundheitsbefragung 2017 überein. Diesem Bericht zufolge sind Allgemeinmediziner nämlich die am häufigsten aufgesuchten Heilpraktiker: 73% der Personen ab 15 Jahren haben mindestens einmal eine Praxis aufgesucht (18) . Laut des Schweizerischen Gesundheitsobservatorium (OBSAN), ist das Wallis der Kanton mit dem höchsten Anteil an Personen (74,6 %), die in den letzten 12 Monaten einen Allgemeinmediziner konsultiert haben .(19)

Die Hauptgründe für die Verschreibung von Antibiotika waren Harnwegsinfektionen (von 70.9% der Ärzte genannt) und Infektionen der unteren Atemwege (63.7%). Diese Gründe sind identisch mit den vom Sentinella-Netzwerk genannten und im "Swiss Antibiotic Resistance Report" (4) veröffentlichten Gründen. Dasselbe gilt für die Kinderärzte, die Infektionen der oberen Atemwege als häufigste Indikation für die Verschreibung von Antibiotika angeben. Diese Indikationen werden in der Literatur als Hauptquellen für unnötige oder unangemessene Verschreibungen beschrieben, was sie zu vorrangigen Zielen für Programme zur Antibiotikabehandlung macht .(20,21)

Studien haben gezeigt, dass Ärzte bei der Diagnose einer Infektion relativ sicher sind, aber bei der Auswahl, Dosierung und Dauer der Antibiotikabehandlung Defizite aufweisen(15) . Systematische Übersichtsarbeiten haben hervorgehoben, dass das Wissen und die Einstellungen der Ärzte Faktoren sein können, die die Verschreibungspraxis von Antibiotika beeinflussen(7,22) . Eine dieser Übersichtsarbeiten hat zwei Arten von Faktoren hervorgehoben, die diese Praxis beeinflussen können. Obwohl diese Faktoren voneinander getrennt werden können, ist es wichtig zu betonen, dass sie dennoch miteinander verbunden sind:

- **Intrinsische Faktoren:** soziodemografische Merkmale des Arztes, Praxisjahre, Weiterbildung, bestimmte Einstellungen (Ignoranz, Gleichgültigkeit, Selbstgefälligkeit, Angst, Bedürfnis nach einer schnellen Lösung usw.);

- **Extrinsische Faktoren:** patientenbezogen (Vorliegen von Anzeichen und Symptomen zum Zeitpunkt der Verschreibung, Angst, Komorbiditäten, Schwangerschaft usw.), gesundheitssystembezogen (Umfang der Konsultationen, Arbeitsabläufe, Erwägungen der öffentlichen Gesundheit, pharmazeutischer Druck, Kosten usw.). (7)

Es gibt eine Vielzahl von Interventionen, die eingesetzt werden können, wie z. B.: Erstellung und Verteilung von Bildungsmaterialien, Schulungen, Nutzung von Massenmedien usw.(23,24) und die diese Faktoren beeinflussen können.

Die befragten Ärzte nannten mehrere Hindernisse für eine vernünftige Verschreibung von Antibiotika, wie z. B. Angst vor Komplikationen, Druck seitens der Patienten, schwierige Diagnosen, fehlende Weiterbildung und Kommunikationsschwierigkeiten (siehe **Tabelle 2**). Diese Daten decken sich mit den Angaben in der Literatur(7,25) , insbesondere die Angst vor Komplikationen und der Druck der Patienten, die den Arzt dazu veranlassen können, leichter ein Antibiotikum zu verschreiben(26) . **Interessant ist jedoch, dass niedergelassene Ärzte (62,4%, 98/157) einen höheren Druck seitens der Patienten berichten als ihre Kollegen im Krankenhaus (31,0%, 48/155) ($p < 0,001$).** Wir haben in der Literatur keinen solchen Vergleich gefunden. Allerdings **berichteten Krankenhausärzte häufiger (24,5%, 38/155) als ambulante Ärzte (11,5%, 18/157), dass der Mangel an Fortbildung ein Hindernis für die verantwortungsvolle Verschreibung von Antibiotika sei** ($p = 0,003$). Ausserdem weisen mehrere Studien darauf hin, dass Interventionen zur Verbesserung der Antibiotikaverschreibung auf die Bereitstellung von ärztlicher Fortbildung abzielen sollten (25,27) und dass diese ein wichtiger Bestandteil von Programmen *zur antimikrobiellen Überwachung* ist . (9,10,28)

Die Verschreibung von Antibiotika ohne mikrobiologische Bestätigung scheint eine recht verbreitete Praxis zu sein, insbesondere bei bestimmten Erkrankungen wie Infektionen der unteren Atemwege (58,0%), Harnwegsinfektionen (36,7%) und bei Biss- oder Kratzwunden (31,3%). Dies steht im Einklang mit den Empfehlungen der wissenschaftlichen Gesellschaften. Eine weitere Massnahme zur Senkung des Antibiotikaverbrauchs, die in unserer Umfrage jedoch nicht bewertet wurde, ist die verzögerte Verschreibung von Antibiotika - dabei werden Antibiotika verschrieben, aber die Patienten werden angewiesen, sie nur dann zu verwenden, wenn die Symptome nach einer bestimmten Zeit anhalten oder sich verschlimmern (28) . Die Ärzte gaben an, dass sie verschiedene Ressourcen nutzen, die ihnen bei der richtigen Verschreibung von Antibiotika helfen, wie z. B. Leitlinien und einrichtungsinterne Protokolle (siehe **Tabelle 4**). Dies scheint darauf hinzudeuten, dass es möglich sein muss, den Ärzten aktuelle Dokumente zur Verfügung zu stellen, die sie bei der richtigen Verschreibung von Antibiotika anleiten.

Das HVS verfügt über eine Seite (Intranet oder Extranet), auf der eine Vielzahl von Ressourcen zugänglich sind. Die Umfrage ergab, dass Ärzte, die ausserhalb des Krankenhauses arbeiten, diese Ressource weniger gut kennen als die im Krankenhaus tätigen Ärzte. Dieses bereits vorhandene Instrument scheint ein Weg zu sein, den es hinsichtlich der Weitergabe von Informationen, der Veröffentlichung von Leitfäden, der Bereitstellung von Ressourcen usw. zu erkunden gilt. Bisher wird diese Seite nicht in ihrem vollen Potenzial genutzt und verweist auf die FirstLine-Anwendung und Ressourcen anderer Kantone.

Von den Befragten gaben nur 7,8% an, dass sie Telefon-Apps verwenden. Es wurden mehrere Funktionen genannt, die Ärzte benötigen würden, wenn sie diese Art von Apps verwenden würden. Sie werden in **Tabelle 5** beschrieben, wobei die Anpassung an die Nierenfunktion und die Überprüfung von Arzneimittelinteraktionen die wichtigsten Funktionen sind. **Als Beispiel: Eine Anwendung wie Firstline® (im Universitätskrankenhaus Genf HUG verwendet und seit November 2024 für das HVS verfügbar, bis jetzt nur in Französisch, die deutsche Version ist bald verfügbarumfasst diese Funktionen.**

Die Befragten gaben an, dass sie selten (24.6%, 75/305) oder wenig (36.4%, 111/305) mit Fragen zu Antibiotika von Seiten ihrer Patienten konfrontiert werden. Wenn es jedoch Fragen gibt, berichten Allgemeinmediziner, dass sie häufiger damit konfrontiert werden und Schwierigkeiten haben, zu erklären, warum Antibiotika nicht verschrieben werden. Obwohl die meisten Ärzte angeben, dass sie keine Fragen zu Antibiotika haben und keine Schwierigkeiten haben, ihre Entscheidung, keine Antibiotika zu verschreiben, zu

begründen, berichten einige Ärzte dennoch, dass sie damit konfrontiert werden. **Daher wäre es wichtig, Ressourcen für Patienten zu entwickeln, die auf ihre Fragen und Erwartungen eingehen, um die Ärzte zu entlasten und ihnen Zeit zu sparen. Fast die Hälfte der Ärzte gab an, keinen Zugang zu solchen Ressourcen zu haben (n=153, 52.9%).** Vor allem jüngere Ärzte (25-35 und 36-49 Jahre) scheinen keine derartigen Ressourcen zur Verfügung zu haben und nicht zu wissen, wo sie zu finden sind (**Tabelle 6**). Wie bereits oben erwähnt, scheint es wichtig zu sein, einerseits Informationen über Antibiotika und Antibiotikaresistenz zu erstellen oder den Ärzten zur Verfügung zu stellen und andererseits die Ärzte darüber zu informieren, wo sie diese Ressourcen finden können. Es wird dann zu entscheiden sein, ob die bereits vorhandenen Ressourcen den Bedürfnissen entsprechen oder ob neue Ressourcen geschaffen werden müssen, die besser an die Realitäten der Ärzte im Wallis und an die verschiedenen, auf kantonaler Ebene angetroffenen Kontexte angepasst sind.

Ärzte in Krankenhäusern geben signifikant weniger Ratschläge (ausser zur Dosierung) zur Verwendung von Antibiotika als Ärzte in Krankenhäusern ausserhalb des Krankenhauses ($p < 0,001$). Die Bereitstellung von Ressourcen und Tools könnte sich auf die in **Tabelle 7** aufgeführten Empfehlungen stützen, da diese von den Ärzten am häufigsten gegeben werden. Diese könnten Gegenstand von Dokumenten, Postern usw. sein, die sich an die Patientinnen und Patienten richten und von den Ärztinnen und Ärzten selbst verteilt oder in den Praxen zur Verfügung gestellt werden könnten. Die Ergebnisse der Bevölkerungsumfrage können uns zeigen, über welchen Kanal diese Informationen weitergegeben werden sollen.

Die Gründe, warum die Ressourcen nicht bereitgestellt wurden, sind in **Tabelle 8** aufgeführt. **Einige dieser Schwierigkeiten (Zeitmangel, fehlende Ressourcen, Schwierigkeiten bei der Erklärung der Diagnose) könnten teilweise durch die Bereitstellung von Ressourcen und Hilfsmitteln für die Patienten gelindert werden.**

Die Ärzte wiesen auch auf die Sprach- und Kulturbarriere als Hindernis für die Beratung hin. Dies unterstreicht die Wichtigkeit, diese Instrumente an die verschiedenen kulturellen Kontexte, die im Wallis anzutreffen sind, anzupassen. Schliesslich wurde auch das mangelnde Interesse der Patientinnen und Patienten von den Ärztinnen und Ärzten erwähnt. Die Ergebnisse der Umfrage bei der Walliser Bevölkerung könnten uns wiederum Anhaltspunkte dafür liefern, welche Massnahmen zur Sensibilisierung der Bevölkerung für dieses wichtige Problem der öffentlichen Gesundheit ergriffen werden sollten. **Die Ergebnisse unterstreichen, dass die Verantwortung für die Verschreibung und den vernünftigen Verbrauch von Antibiotika auf verschiedenen Ebenen liegt und dass jede/r Einzelne eine Rolle zu spielen hat.** Die befragten Ärztinnen und Ärzte sind der Meinung, dass ihre Patientinnen und Patienten nur selten oder selten eine Selbstmedikation durchführen. Es wird interessant sein, diese Ergebnisse mit denen der Bevölkerungsumfrage zu vergleichen, um zu beurteilen, ob diese Art von Botschaft besonders betont werden sollte oder nicht.

8.3 Antibiotikaresistenz

Die Meinungen über die Feststellung eines Anstiegs der Fälle von Antibiotikaresistenz sind geteilt. **Tatsächlich berichtet ein Drittel der Ärzte von einem Anstieg, ein Drittel gibt an, dies nicht bemerkt zu haben und ein Drittel ist sich nicht sicher, ob es einen Anstieg gab oder nicht.** Mehrere Studien (29,30) sowie die Daten des Schweizerischen Zentrums für die Kontrolle der Antibiotikaresistenz (ANRESIS) (siehe **Abbildung 3**) deuten jedoch darauf hin, dass die Resistenzraten in den letzten 20 Jahren gestiegen sind und sich diese Trends in den letzten Jahren stabilisiert haben (31). Es gibt jedoch einen signifikanten Unterschied nach Praxisumfeld, wobei die Prävalenz dieser Beobachtung bei Ärzten im ambulanten Bereich geringer ist als bei ihren Kollegen, die im Krankenhaus arbeiten. Diese Diskrepanz spiegelt wahrscheinlich Unterschiede in der Art oder dem Schweregrad der in Krankenhäusern aufgenommenen Fälle wider.

Hinsichtlich der Häufigkeit, mit der Ärzte mit Fällen von Antibiotikaresistenz konfrontiert werden, zeigen unsere Ergebnisse eine ziemlich ausgeglichene Verteilung zwischen denjenigen, die selten mit solchen Fällen konfrontiert werden, und denjenigen, die häufig oder sehr häufig damit konfrontiert werden. **Eine Analyse nach Fachgebieten zeigt** jedoch

signifikante Abweichungen, mit einer höheren Prävalenz von Ärzten bestimmter Fachgebiete, die häufig mit Fällen von Antibiotikaresistenz konfrontiert sind, insbesondere in der Allgemeinmedizin, der Inneren Medizin und der Intensivmedizin (siehe **Tabelle 9**). Ermutigend ist jedoch, dass die überwiegende Mehrheit der Ärzte systematisch einen Facharzt konsultiert, wenn sie mit einem Fall von Antibiotikaresistenz konfrontiert sind. **Es gibt jedoch einen signifikanten Unterschied je nach Praxisumfeld, wobei Ärzte im innerklinischen Bereich eher einen Facharzt konsultieren als ihre Kollegen im ausserklinischen Bereich.** Diese Diskrepanz könnte Unterschiede im Zugang zu spezialisierten Ressourcen oder in der Kultur der interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen den beiden Praxisumfeldern widerspiegeln. Möglicherweise ist es für Ärzte im Krankenhaus einfacher, ihre Kollegen, die Infektiologen sind, zu erreichen oder an Symposien teilzunehmen, als für Praktiker, die über die verfügbare Pikettnummer gehen müssen.

Die Ärzte nennen mehrere Gründe, warum sie keinen Spezialisten konsultieren, z. B. weil sie sich von anderen Kollegen beraten lassen oder weil sie es nicht für nötig halten. Fast die Hälfte der Befragten gab an, eher die Literatur zu konsultieren als einen Spezialisten zu Rate zu ziehen. In diesem Zusammenhang wäre es vielleicht interessant, **den Ärzten Informationen, wissenschaftliche Artikel, klinische Fallbeschreibungen usw. zur Verfügung zu stellen. Dies könnte beispielsweise über den November-Newsletter der UCMT geschehen, der sich mit Antibiotika und Antibiotikaresistenz befasst.**

Schliesslich **unterstreichen unsere Ergebnisse den Konsens unter den Ärzten über die entscheidende Rolle der Antibiotikaresistenz als grosses Problem der öffentlichen Gesundheit sowie über ihre individuelle Verantwortung für die Verringerung dieses Problems.** Dies unterstreicht die Bedeutung der Unterstützung von Massnahmen zur Förderung eines umsichtigen Antibiotikaeinsatzes und zur Stärkung des Bewusstseins für Antibiotikaresistenzen in der medizinischen Gemeinschaft. Die Wege, auf denen Ärzte zur Verringerung der Antibiotikaresistenz beitragen können, sind in **Tabelle 11** beschrieben. **Die am häufigsten berichteten Mittel sind die vernünftige Verschreibung von Antibiotika und die Sensibilisierung der Patienten. Diese beiden Punkte sind Teil von Interventionen, die häufig in Antibiotikaprojekten genannt werden(28)** . Die interdisziplinäre Zusammenarbeit wird als wichtiges Mittel zur Verringerung der Antibiotikaresistenz identifiziert (29,7%). Im Rahmen von Antibiotic Stewardship bedeutet diese Zusammenarbeit eine enge Interaktion zwischen verschiedenen Spezialisten, darunter Mikrobiologen, Apotheker und Ärzte, aber auch Pflegepersonal. **Dies geschieht mit dem Ziel, optimale Strategien für das Antibiotikamanagement zu entwickeln und umzusetzen, um zu fundierteren Entscheidungen und einem sinnvolleren Einsatz von Antibiotika zu führen und damit das Risiko der Entwicklung von Resistenzen zu verringern.** Im Jahr 2023 hatte die UCMT in Zusammenarbeit mit dem PCI-Team und dem SMINF ein Dokument im Taschenformat für Ärzte und Pflegepersonal des Spitalzentrums französischsprachiges Wallis medizinisches Leistungsangebot erstellt, in dem die Rollen jedes Einzelnen bei der Verschreibung und Überwachung der Antibiotikagabe bei hospitalisierten Patienten aufgeführt sind.

8.4 Bedürfnisse und Erwartungen

Die Ergebnisse unserer Studie zeigen die Präferenzen der Ärzte in Bezug auf den Zugang zu Informationen und Schulungen im Bereich der Antibiotikaverschreibung sowie ihre Perspektiven in Bezug auf Strategien zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit für das Thema Antibiotikaresistenz. Diese Ergebnisse fügen sich nahtlos in das Konzept des Antibiotic Stewardship ein, dessen Ziel es ist, den Einsatz von Antibiotika zu optimieren, um Resistenzen zu reduzieren und letztlich die Kosten des Gesundheitswesens zu senken.

Erstens **legen die Ärzte grossen Wert auf den Zugang zu aktuellen Verschreibungsleitfäden und lokalen Resistenzdaten** (siehe **Tabelle 12**), wobei sie elektronische Formate wie Newsletter, E-Mails oder Newsletter und eine App für das Telefon stark bevorzugen. Dieser Trend unterstreicht die Bedeutung der Bereitstellung relevanter und leicht zugänglicher Informationen für Angehörige der Gesundheitsberufe, die ihnen helfen, fundierte Entscheidungen über die Verschreibung von Antibiotika zu treffen.

Ausserdem sind Instrumente zur Unterstützung und Hilfe bei der klinischen Entscheidungsfindung zentrale Elemente von Antibiotikaverordnungsprogrammen.

Der elektronische Weg (Bulletin, E-Mail) muss noch genauer untersucht werden - in der Tat gibt der VKMT mehrmals pro Jahr ein Informationsbulletin an alle praktizierenden Ärzte im Wallis per E-Mail weiter, das einen Link zu einer [Webseite](https://www.vs.ch/web/ssp/maladies-transmissibles) (<https://www.vs.ch/web/ssp/maladies-transmissibles>) enthält, auf der alle Bulletins aufgelistet sind. Bisher scheint dies nicht die effektivste Methode der Informationsvermittlung zu sein, da die Bulletins nur sehr selten abgerufen werden (laut den verfügbaren Daten über die Anzahl der Online-Abfragen). **Daher müssen wir über Möglichkeiten nachdenken, die Sichtbarkeit dieses Kommunikationskanals zu erhöhen.** Wir stellen auch signifikante Unterschiede in den Formatpräferenzen je nach Alter und Praxisort der Ärzte fest (siehe **Tabelle 14**). Beispielsweise zeigen jüngere Ärzte eine stärkere Präferenz für Online-Kurse, während ältere Ärzte eher Praxisleitfäden und Präsenzworkshops bevorzugen. Ebenso bevorzugen Ärzte, die im Krankenhaus arbeiten, eher Apps für das Telefon, während Ärzte in der ambulanten Praxis elektronische Newsletter bevorzugen. Diese Variationen unterstreichen, wie wichtig es ist, die spezifischen Bedürfnisse und Vorlieben der verschiedenen Gruppen von Gesundheitsfachkräften bei der Gestaltung von Schulungs- und Informationsverbreitungsprogrammen zu berücksichtigen. Ein wichtiger Aspekt der Umfrage betrifft die Häufigkeit der Verbreitung dieser Informationen. Fast die Hälfte der Befragten (49,2%) war der Ansicht, dass diese Frequenz halbjährlich und etwa 30% monatlich sein sollte.

Ein grosser Teil der Befragten unserer Studie weist darauf hin, dass die Sensibilisierung der Patienten ein Mittel zur Verringerung der Antibiotikaresistenz sein kann (63.0%). Insbesondere Ärzte aus dem spitalexternen Bereich sind von der Wichtigkeit einer solchen Sensibilisierung überzeugt (70.2% gegenüber 52.8% der Spitalärzte). Diese Feststellung ist mit den Aktionen im Zusammenhang mit der AMS abgestimmt. Mehrere wesentliche Elemente, die in eine an die breite Öffentlichkeit gerichtete Sensibilisierungskampagne integriert werden sollten (siehe **Tabelle 15**), wurden von den Befragten angesprochen:

1. **Allgemeine Informationen über Antibiotikaresistenz** (87,4%): Sensibilisierung der Öffentlichkeit für die Gefahren der Antibiotikaresistenz und ihre Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit;
2. **Allgemeine Informationen über Antibiotika** (60,2%): Aufklärung über die Rolle von Antibiotika, ihre angemessenen Indikationen und die Risiken, die mit ihrem übermässigen Einsatz verbunden sind;
3. **Förderung von Hygiene und Infektionsprävention** (36,1%): Förderung von Präventivmassnahmen wie Händewaschen, Verwendung von Desinfektionsmitteln, Impfungen und anderen Praktiken;
4. **Informationen über Mikroorganismen** (26,5%): Über die verschiedenen Arten von Krankheitserregern und ihre Übertragungswege informieren;
5. **Bedeutung der Impfung** (18,0%): Hervorhebung der Impfung als wirksames Mittel zur Verhinderung bestimmter Infektionen.

Diese Elemente, aus denen sich eine Sensibilisierungskampagne zusammensetzen könnte, sind übergreifend mit den anderen Aktivitäten der UCMT, nämlich der Überwachung und Bekämpfung übertragbarer Krankheiten. In der Tat ist die Förderung von Hygiene und Infektionen, Informationen über Mikroorganismen und Impfungen wichtige Präventivmassnahmen im Bereich der öffentlichen Gesundheit, die das Problem der Antibiotikaresistenz verringern könnten, aber nicht das einzige. Es ist ermutigend zu betonen, dass Ärzte das Potenzial solcher Kampagnen erkennen, um die Erwartungen der Patienten zu beeinflussen und den Druck auf die Verschreibung von Antibiotika zu verringern. Obwohl sie sich ihrer wichtigen Rolle im Kampf gegen Antibiotikaresistenz bewusst sind, sind sie sich einig, dass auch die Bevölkerung einbezogen werden muss.

Was die Mittel betrifft, mit denen diese Kampagne durchgeführt werden sollte, betonen die Ärzte die Bedeutung der Einbeziehung der Angehörigen der Gesundheitsberufe (siehe Tabelle 16), sind aber auch sehr empfänglich für neuere Kommunikationsmittel, wie die Nutzung sozialer Netzwerke. Obwohl jüngere Ärzte dies eher befürworten, stimmen fast 60% der Ärzte im Alter von 50 Jahren und älter dieser Idee zu. Auch die Einbeziehung

von Schulen zur Verbreitung von Aufklärungsbotschaften wurde von den Befragten angesprochen. Es wird interessant sein, diese Ergebnisse mit den Ergebnissen der Bevölkerungsumfrage zu vergleichen, um zu beurteilen, ob die Walliserinnen und Walliser für diese Art von Sensibilisierungskampagnen empfänglich wären.

9. GRENZEN

Zunächst ist es wichtig, die recht niedrige Teilnahmequote an unserer Umfrage hervorzuheben (knapp unter 20%). In der Tat ist es manchmal schwierig, bei den Ärzten zufriedenstellende Antwortquoten zu erzielen.

Eine Stichprobenverzerrung kann ebenfalls erwähnt werden, da es möglich ist, dass Ärzte, die sich die Zeit genommen haben, an der Umfrage teilzunehmen, mehr Interesse und Bewusstsein für diese Problematik haben als diejenigen, die nicht an der Umfrage teilgenommen haben.

Einige medizinische Unterkategorien wie Chirurgie (N=21, 7%) waren unter den Befragten nur schwach vertreten, so dass ein Vergleich mit den anderen Kategorien nicht möglich war.

Das Design der Umfrage liess nicht erkennen, ob die Befragten im deutsch- oder französischsprachigen Teil des Kantons arbeiteten, was einen Vergleich zwischen diesen beiden Teilpopulationen unmöglich machte.

10. SCHLUSSFOLGERUNG

Das Interesse der Ärzte an der Thematik der Antibiotikaresistenz spiegelt sich trotz der Länge des Fragebogens in der Anzahl der vollständig beantworteten Fragen wider (n=305). Die ausgewogene Repräsentativität zwischen ambulanter und stationärer Medizin ermöglicht einen aussagekräftigen Vergleich der Praktiken und Wahrnehmungen zwischen diesen beiden Untergruppen.

Unsere Ergebnisse bestätigen, dass das Bewusstsein für Antibiotikaresistenz als wichtige Herausforderung für die öffentliche Gesundheit weit verbreitet ist, obwohl die Möglichkeit einer Verzerrung der Antworten nicht ausgeschlossen werden kann. Die am häufigsten genannten Gründe für die Verschreibung von Antibiotika stimmen mit den in der Literatur gefundenen Daten überein, wobei es Unterschiede je nach Praxisstandort gibt. Atemwegs-, A- und Harnwegsinfektionen sind die häufigsten Gründe für die Verschreibung von Antibiotika. Diese werden in der Literatur als Hauptursachen für unnötige oder unangemessene Verschreibungen beschrieben, was sie zu vorrangigen Zielen für AMS-Programme macht.

Die Hindernisse für eine vernünftige Verschreibung sind je nach Kontext unterschiedlich: in der Stadt ist der Druck der Patientinnen und Patienten ein wichtiger Faktor, während im Krankenhaus die Angst vor Komplikationen dominiert. Daher könnte es unterschiedliche Hebel für Interventionen geben: Aufklärungskampagnen für die breite Öffentlichkeit, um den Druck auf die Ärzte im ambulanten Bereich zu verringern, und im Krankenhaus die Förderung von Praktiken wie "*watch and wait*" (aufgeschobene Verschreibung) bei geringer Wahrscheinlichkeit einer bakteriellen Infektion.

Darüber hinaus wurde durch die Ergebnisse unserer Umfrage ein Mangel an Kenntnissen über die bereits vorhandenen Instrumente und Ressourcen (BAG-Broschüren, Anwendungen wie FirstLine, Sensibilisierungskampagnen usw.) deutlich. Dies unterstreicht die zentrale Rolle, die die UCMT als Kanal für die Verbreitung dieser bereits vorhandenen Ressourcen spielen könnte. Der von den Fachleuten geäußerte Bedarf an Weiterbildung und aktualisierten Leitfäden ebnet den Weg für eine verstärkte Zusammenarbeit mit dem SMINF und für eine gemeinsame Nutzung der in anderen Kantonen entwickelten Ressourcen.

Die im Rahmen dieser Umfrage erhobenen Daten ermöglichen eine Bestandsaufnahme, die für die Umsetzung konkreter Massnahmen zur Unterstützung einer vernünftigeren Antibiotikaverschreibung im Wallis nützlich ist. Sie zeigen Unterschiede in Bezug auf die Praxis und die Bedürfnisse je nach Arbeitsumfeld, Alter, Fachgebiet und Erfahrung der Ärzte auf. Angesichts dieser Feststellung können verschiedene Interventionen in den kantonalen Plan zur Bekämpfung der Antibiotikaresistenz aufgenommen werden, wie:

- **Verbesserung des Zugangs zu zuverlässigen und aktuellen Ressourcen:** durch die Bereitstellung aktualisierter Verschreibungsleitfäden und die Optimierung der Nutzung des Intranets/Extranets des HVS oder von Tools wie FirstLine© (bereits für HVS/HRC verfügbar und auf dem Weg zur Homogenisierung für die gesamte Romandie, Übersetzung ins Deutsche in Arbeit) und die Website der Schweizerischen Gesellschaft für Infektiologie (dreisprachig);
- **Verbesserung der Verschreibungspraxis:**
 - o In Krankenhäusern: im Rahmen von AMS-Programmen, die insbesondere Massnahmen zur Förderung der verzögerten Verschreibung umfassen, wenn dies klinisch angemessen ist;
 - o Im ambulanten Bereich: durch die Förderung von Best Practices bei der Verschreibung von Medikamenten bei Atemwegs-, HNO- und Harnwegsinfektionen – den Hauptquellen unangemessener Verschreibungen – insbesondere durch die Verbreitung von Leitlinien und Weiterbildungsangeboten. Gegebenenfalls auch durch den gezielten Einsatz von Biomarkern bei bestimmten Indikationen.

- **Stärkung des Weiterbildungsangebots:** durch das Angebot von Schulungen, eine enge Zusammenarbeit mit dem SMINF und eine bessere Sichtbarkeit der von der UCMT mitgeteilten Informationen (Newsletter, Webseite usw.);
- **Bereitstellung von Hilfsmitteln für die Kommunikation:** durch die Entwicklung von Lehrmaterialien oder die Nutzung bereits vorhandener Ressourcen (wie z. B. die Materialien des BAG und die vom Kanton Genf entwickelten Tools usw.) und durch die Verbesserung ihrer Verbreitung und Zugänglichkeit unter Ärzten;
- **Erleichterung und Stärkung der Zusammenarbeit mit dem SMINF:** durch bessere Bekanntmachung der Kontaktmöglichkeiten mit infektiologischen Spezialisten (z. B. über das Tool FirstLine®, das Telefonnummern für infektiologischen Rat auflistet), durch Förderung der interdisziplinären Zusammenarbeit und durch die Förderung bestimmter Praktiken;
- **Verstärkte Sensibilisierung der Öffentlichkeit für Antibiotika und Antibiotikaresistenz:** durch Informationskampagnen für die breite Öffentlichkeit, die sich auch auf die Angehörigen der Gesundheitsberufe stützen.

Die Ergebnisse der Umfrage liefern konkrete Anhaltspunkte, um die Entwicklung gezielter Strategien zur Unterstützung der Ärzte in ihrer klinischen Praxis zu steuern. Die Ergebnisse der Bevölkerungsumfrage werden ihrerseits genutzt, um die Öffentlichkeit wirksam für die Herausforderungen der Antibiotikaresistenz zu sensibilisieren.

Schliesslich ist es wichtig, daran zu erinnern, dass der **Kampf gegen die Antibiotikaresistenz eine gemeinsame Verantwortung ist**, die Ärzte, Gesundheitseinrichtungen und die Bevölkerung einbezieht. **Die Umsetzung dieser Massnahmen stellt eine konkrete Möglichkeit dar, die Wirkung der bereits unternommenen Anstrengungen zu verstärken und einen umsichtigeren Umgang mit Antibiotika im Wallis zu fördern, um langfristig das wichtige Problem der Antibiotikaresistenz zu verringern.**

11. BIBLIOGRAFIE

1. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). The bacterial challenge: time to react [Internet]. 2009. Disponible sur: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/0909_TER_The_Bacterial_Challenge_Time_to_React.pdf
2. Schwaber MJ, Navon-Venezia S, Kaye KS, Ben-Ami R, Schwartz D, Carmeli Y. Clinical and economic impact of bacteremia with extended- spectrum-beta-lactamase-producing Enterobacteriaceae. *Antimicrob Agents Chemother.* avr 2006;50(4):1257-62.
3. Cosgrove SE. The relationship between antimicrobial resistance and patient outcomes: mortality, length of hospital stay, and health care costs. *Clin Infect Dis.* 15 janv 2006;42 Suppl 2:S82-89.
4. Federal Office of Public Health and Federal Food Safety and Veterinary Office. Swiss Antibiotic Resistance Report 2022. Usage of Antibiotics and Occurrence of Antibiotic Resistance in Switzerland. [Internet]. 2022 nov p. 1-193. Disponible sur: https://www.anresis.ch/wp-content/uploads/2022/11/BAG_Antibiotikaresistenz_INH_2022_RZ_Web-1.pdf
5. Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Guide AWaRe (Accès, À surveiller, Réserve) de l'OMS sur les antibiotiques [Internet]. 2022 [cité 18 mars 2025]. Disponible sur: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/375984/WHO-MHP-HPS-EML-2022.02-fre.pdf?sequence=1>
6. Observatoire suisse de la santé (OBSAN). Atlas suisse des services de santé [Internet]. [cité 2 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.versorgungsatlas.ch/fr>
7. Teixeira Rodrigues A, Ferreira M, Roque F, Falcão A, Ramalheira E, Figueiras A, et al. Physicians' attitudes and knowledge concerning antibiotic prescription and resistance: questionnaire development and reliability. *BMC Infect Dis.* 8 janv 2016;16:7.
8. World Health Organization (WHO). Promoting antimicrobial stewardship to tackle antimicrobial resistance [Internet]. [cité 30 avr 2024]. Disponible sur: <https://www.who.int/europe/activities/promoting-antimicrobial-stewardship-to-tackle-antimicrobial-resistance>
9. World Health Organization Europe. Antimicrobial stewardship interventions: a practical guide [Internet]. World Health Organization; 2021 avr [cité 30 avr 2024] p. 72. Disponible sur: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/340709/9789289054980-eng.pdf?sequence=1>
10. Dyar OJ, Huttner B, Schouten J, Pulcini C. What is antimicrobial stewardship? *Clinical Microbiology and Infection.* 1 nov 2017;23(11):793-8.
11. Barchitta M, Sabbatucci M, Furiozzi F, Iannazzo S, Maugeri A, Maraglino F, et al. Knowledge, attitudes and behaviors on antibiotic use and resistance among healthcare workers in Italy, 2019: investigation by a clustering method. *Antimicrob Resist Infect Control.* 10 sept 2021;10(1):134.
12. Pulcini C, Naqvi A, Gardella F, Dellamonica P, Sotto A. Résistance bactérienne et prescription antibiotique : perceptions, attitudes et connaissances d'un échantillon de médecins généralistes. *Médecine et Maladies Infectieuses.* 1 déc 2010;40(12):703-9.
13. Fröhli D. Enquête auprès de la population: Résistance aux antibiotiques 2022.
14. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Survey of healthcare workers' knowledge, attitudes and behaviours on antibiotics, antibiotic use and antibiotic resistance in the EU/EEA. [Internet]. LU: Publications Office; 2019 [cité 26 oct 2023]. Disponible sur: <https://data.europa.eu/doi/10.2900/099807>
15. Lévin C, Thilly N, Dousak M, Beraud G, Klesnik M, Uhan S, et al. Perceptions, attitudes, and practices of French junior physicians regarding antibiotic use and resistance. *Médecine et Maladies Infectieuses.* juin 2019;49(4):241-9.
16. Observatoire valaisan de la Santé (OVS). Médecins au bénéfice d'une autorisation de pratique en exercice en Valais [Internet]. 2022 [cité 30 avr 2024]. Disponible sur: <http://www.ovs.ch/fr/indicateurs/?id=1934>
17. Observatoire suisse de la santé (OBSAN). Les médecins en milieu hospitalier. [Internet]. [cité 30 avr 2024]. Disponible sur: <https://ind.obsan.admin.ch/fr/indicator/obsan/les-medecins-en-milieu-hospitalier>
18. Office fédéral de la statistique (OFS). 2023 [cité 30 avr 2024]. Enquête suisse sur la santé 2022. Vue d'ensemble | Publication. Disponible sur: <https://www.bfs.admin.ch/asset/fr/28625353>
19. Observatoire suisse de la santé (OBSAN). Consultations chez le médecin généraliste ou de famille. [Internet]. [cité 30 avr 2024]. Disponible sur: <https://ind.obsan.admin.ch/fr/indicator/obsan/consultations-chez-le-medecin-generaliste-ou-de-famille>

20. Sijbom M, Büchner FL, Numans ME, de Boer MGJ. Determinants of inappropriate antibiotic prescription in primary care in developed countries with general practitioners as gatekeepers: a systematic review and construction of a framework. *BMJ Open*. 2023;1-8.
21. Butler AM, Brown D, Newland JG, Nickel KB, Sahrman JM, O'Neil CA, et al. Comparative Safety and Attributable Healthcare Expenditures Following Inappropriate Versus Appropriate Outpatient Antibiotic Prescriptions Among Adults With Upper Respiratory Infections. *Clinical Infectious Diseases*. 2022;986-95.
22. Lopez-Vazquez P, Vazquez-Lago JM, Figueiras A. Misprescription of antibiotics in primary care: a critical systematic review of its determinants. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2012;18(2):473-84.
23. Arnold SR, Straus SE. Interventions to improve antibiotic prescribing practices in ambulatory care. *Cochrane Database Syst Rev*. 19 oct 2005;2005(4):CD003539.
24. Martínez-González NA, Coenen S, Plate A, Colliers A, Rosemann T, Senn O, et al. The impact of interventions to improve the quality of prescribing and use of antibiotics in primary care patients with respiratory tract infections: a systematic review protocol. *BMJ Open*. 1 juin 2017;7(6):e016253.
25. Teixeira Rodrigues A., Roque F., Falcao A., Figueiras A et Herdeiro M.T. Understanding physician antibiotic prescribing behaviour: a systematic review of qualitative studies. *International Journal of Antimicrobial Agents* [cité 26 oct 2023]. Disponible sur: https://core.ac.uk/reader/148388704?utm_source=linkout
26. Rose J., Crosbie M. et Stewart A. A qualitative literature review exploring the drivers influencing antibiotic over-prescribing by GPs in primary care and recommendations to reduce unnecessary prescribing [Internet]. [cité 6 mai 2024]. *Perspectives in Public Health - Royal Society for Public Health*, Vol 141, Issue 1, 1 janv 2021. Disponible sur: <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/1757913919879183>
27. Kasse GE, Humphries J, Cosh SM, Islam MS. Factors contributing to the variation in antibiotic prescribing among primary health care physicians: a systematic review. *BMC Prim Care*. 2 janv 2024;25:8.
28. Mombelli DM, Plüss-Suard C, Niquille A, Zanetti PG. Antimicrobial stewardship. *Revue médicale suisse (RMS)* 2016;
29. Ramette A, Gasser M, Nordmann P, Zbinden R, Schrenzel J, Perisa D, et al. Temporal and regional incidence of carbapenemase-producing Enterobacterales, Switzerland, 2013 to 2018. *Euro Surveill*. avr 2021;26(15):1900760.
30. Gasser M, Cassini A, Lo Fo Wong D, Gelomini M, Nahrgang SA, Zingg W, et al. Associated deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in Switzerland, 2010 to 2019. *Euro Surveill*. mai 2023;28(20):2200532.
31. ANRESIS [Internet]. [cité 14 mai 2024]. Données de résistance Médecine humaine. Disponible sur: <https://www.anresis.ch/fr/resistance-aux-antibiotiques/resistance-data-human-medicine/>