

Schweizerisches Cochlea-Implantat-Register (CI-Datenbank)

Öffentlicher Zwischenbericht per 31.12.2021

1. Vorbemerkungen

Seit dem Jahre 1992 wird von den fünf Schweizerischen CI-Zentren ein Datenregister geführt, welches Angaben über sämtliche in der Schweiz durchgeführten CI-Operationen enthält.

Nach einheitlichen Kriterien werden im Sinne eines *minimal data sets* diejenigen Daten erfasst, welche von den implantierenden Kliniken routinemässig erhoben werden. Verantwortliche Ansprechstelle ist die ORL-Klinik des Universitätsspitals Zürich. Früher erhobene Daten sollen weiter verwendbar bleiben und mit aktuellen Untersuchungen ergänzt werden. Die Daten stehen allen beteiligten CI-Zentren für Auswertungen zur Verfügung. Für den vorliegenden Zwischenbericht haben alle Zentren ihre aktuellen Daten geliefert, sodass eine Kurzauswertung des Standes per 31. Dezember 2021 möglich war.

Die fünf Schweizerischen CI-Zentren mit den jeweiligen **Klinikdirektoren** und die zwei *verantwortlichen Mitglieder der Arbeitsgruppe CICH* sind im Folgenden aufgelistet:

- Univ-HNO-Klinik, Kantonsspital, Petersgraben 4, 4031 **Basel** - **Prof. Dr. D. Bodmer**
PD Dr.ès sc. C. Stieger, Prof. Dr. med. D. Bodmer
<http://www.unispital-basel.ch/das-universitaetsspital/bereiche/spezialkliniken/kliniken/hals-nasen-ohren-klinik/>
- Univ-HNO-Klinik, Inselspital, 3010 **Bern** - **Prof. Dr. M. Caversaccio**
Prof. Dr. med. Dr.sc.techn. M. Kompis, Prof. Dr. med. G. Mantokoudis
<http://www.hno.insel.ch/de/ueber-uns/cochlea-implantat-dienst/>
- HNO-Klinik, Kantonsspital, 6000 **Luzern** – **Prof. Dr. T. Linder**
Dipl. Ing. N. DeMin (bis 31.12.2021), Dr. techn. Armina Kreuzer-Simonyan (ab 1.1.2022), Prof. Dr. med. T.Linder
<https://www.luks.ch/de/standorte/luzern/kliniken/hals-nasen-ohrenklinik/medizinisches-angebot/ohr/cochleaimplantate-ci.html>
- Centre Hospitalo-Universitaire Romand d’Implants Cochléaires (CURIC), Service d’Oto-Rhino-Laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale, Hôpitaux Universitaires de Genève, 1211 **Genève** – **Prof. Dr. P. Senn** et Service d’Oto-Rhino-Laryngologie et de chirurgie cervico-faciale, Centre Hospitalo-Universitaire Vaudois, 1011 **Lausanne** – **Prof. Dr. C. Simon**
Prof. Dr. P. Senn, PD Dresse A. Pérez Fornos, PhD, PD Dr. R. Maire
<http://curic.ch>
- Klinik für Ohren-, Nasen-, Hals- und Gesichtschirurgie, Universitätsspital, 8091 **Zürich** – **Prof. Dr. med. A. Huber**
Dr. rer.biol.hum. B. Strauchmann, Prof. Dr.med. A. Huber
<http://www.ci-zentrum.com>

Die Leitung der Arbeitsgruppe CICH wurde per 1.1.2022 von Prof. Dr. Pascal Senn an PD Dr. Christof Stieger übergeben.

2. Datenerfassung, Datenmodell, Auswertung

Die Daten werden durch die CI-Zentren direkt über eine Webapplikation in einer SQL-Datenbank erfasst. Diese Daten werden dann für die Auswertung verwendet.

Das CI-Register beinhaltet demografische Angaben, Informationen über die Operation und das Implantat, allfällige Folgeoperationen (Revisionen, Re-Implantationen, Explantationen), sowie subjektive und objektive Resultate nach erfolgter Prozessoranpassung.

Kinder werden gesondert betrachtet. Standardisierte Kindersprachtests sowie ein Fragebogen in allen Landessprachen wurden von den verschiedenen Zentren gemäss einheitlichen Richtlinien angewandt.

Pro Implantation wird eine eindeutige laufende Nummer vergeben. Reimplantationen werden mit einer neuen Nummer codiert.

3. Implantationen, Demografie

3.1. Implantationen

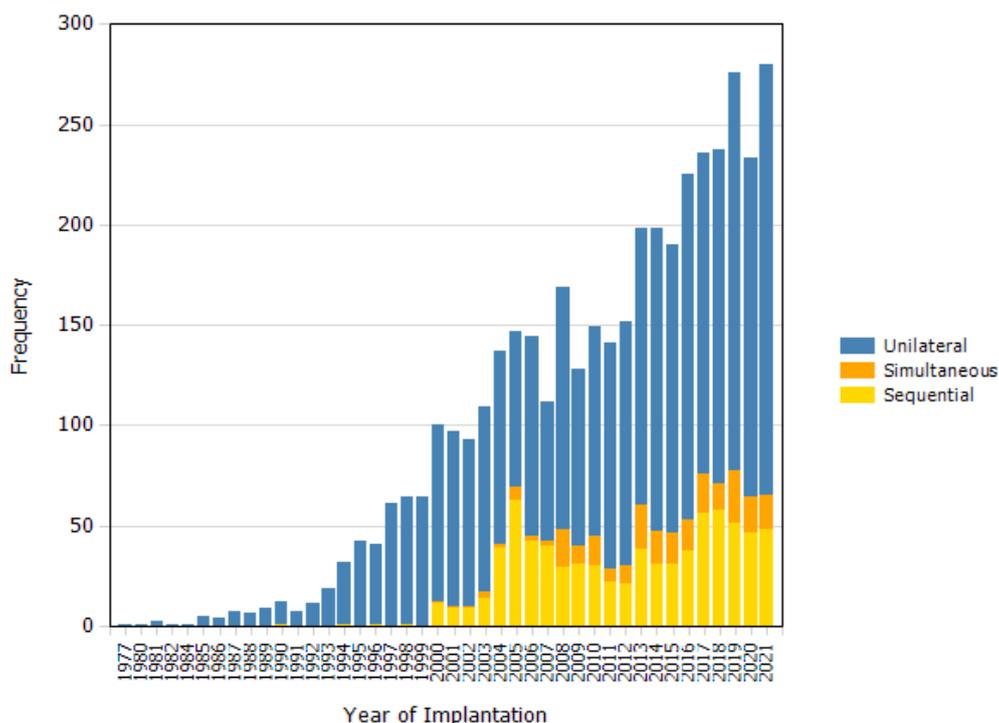
Der aktuelle Stand des Registers umfasst 4429 Implantationen der fünf implantierenden Zentren seit 1977. Seit den 1990er Jahren stieg die Anzahl Implantationen mehr oder weniger kontinuierlich an. Im Jahr 2021 wurden insgesamt 303 Implantationen durchgeführt, so viel wie noch nie. Dies ist auch dadurch bedingt, dass im Jahr 2020 wegen der COVID-19-Pandemie elektive Eingriffe reduziert werden mussten, welche nun nachgeholt wurden.

Zu den Implantationen werden neben den Cochlea-Implantaten auch Hirnstamm-Implantate gezählt (*Auditory Brainstem Implant ABI*). Diese haben die gleiche technische Funktion wie Cochlea-Implantate, aber die Elektrode wird nicht in der Gehörschnecke platziert, sondern am Hirnstamm (Nucleus Cochlearis). Das ABI wird eingesetzt, wenn der Hörnerv nicht vorhanden oder nicht mehr stimulierbar ist. In der Schweiz wurden um die Jahrtausendwende drei ABI-Operationen durchgeführt, welche aber alle keinen befriedigenden Erfolg brachten. Im 2018 wurde dieser Eingriff mit verbesserter Technik und modernen Messmethoden wiederaufgenommen und bisher bei vier Patienten durchgeführt.

3.2. Implantationen der zweiten Seite

Im Jahr 2020 wurden 48 Implantationen bei Patienten durchgeführt, welche bereits früher ein Implantat erhalten hatten (sequenziell bilaterale Implantation). Bei 17 Patienten wurden in der gleichen Operation beide Seiten versorgt (simultan bilaterale Implantation), typischerweise bei congenital ertaubten Kindern. Von den bisher insgesamt 4429 Implantationen waren 1002 „bilaterale“ Zweitimplantationen, simultan oder sequenziell (22.6 %). Der Anteil bilateral versorgter Patienten beträgt damit rund 30 %.

Bilateral (Seq/Sim) vs Unilateral Implantations by Year



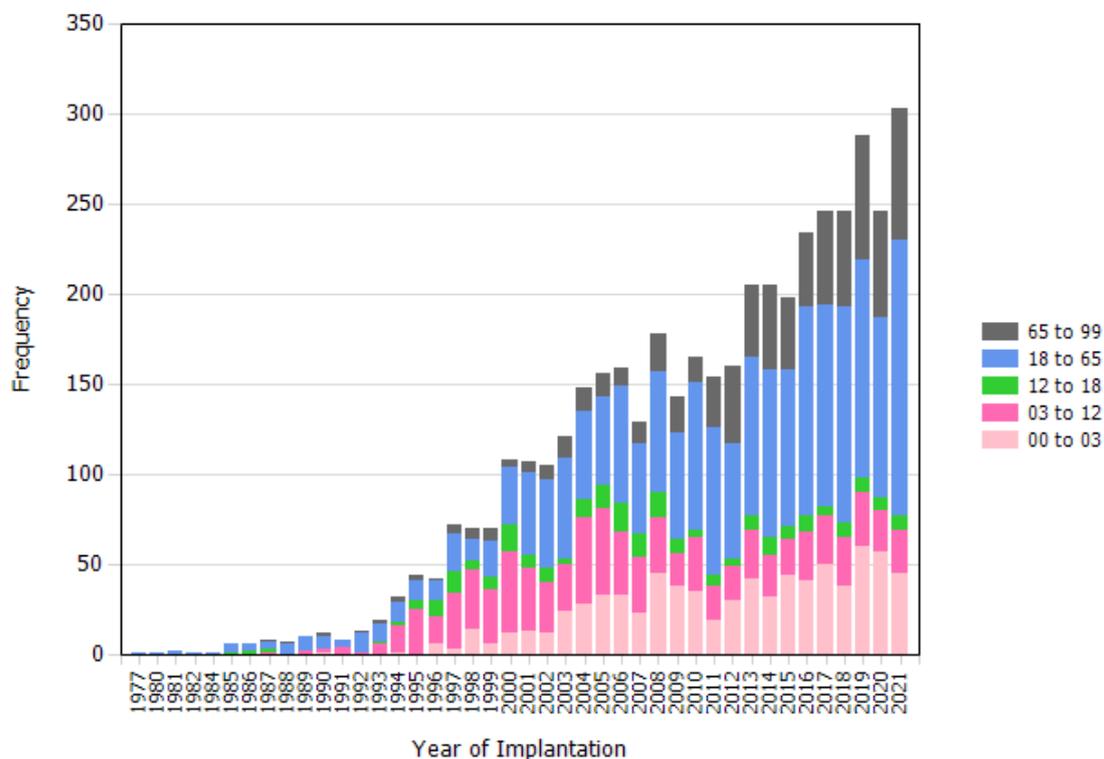
3.3. Demografische Daten

Von den 303 Implantationen im Jahr 2021 waren 147 bei Frauen und 156 bei Männern. 154 wurden links operiert, 149 rechts. Vergleiche Tabellen im Anhang.

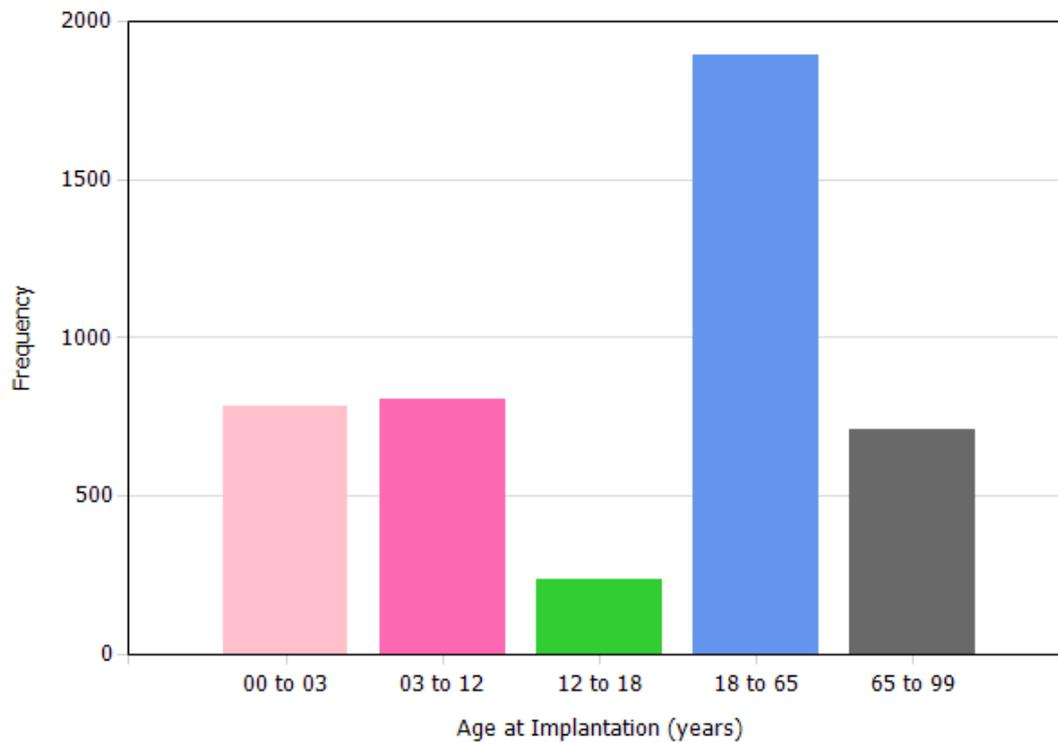
Der prozentuale Anteil von CI-Operationen bei Kindern bis 12 Jahre betrug im letzten Jahr 22.8 % (69/303), was weniger ist als in früheren Jahren. Die Altersgruppe 18-65 hatte im letzten Jahr einen grösseren Anteil als üblich. Das könnte teilweise durch die COVID-Pandemie bedingt sein, weil Implantationen im Jahr 2020 meist nur bei Erwachsenen, nicht aber bei Kindern verschoben wurden.

Über den gesamten Zeitraum betrachtet sind ca. ein Drittel der Patienten Kinder bis 12 Jahre, und etwa 20 % über 65 Jahre. Die folgenden Grafiken zeigen die Altersverteilung über den gesamten Zeitraum.

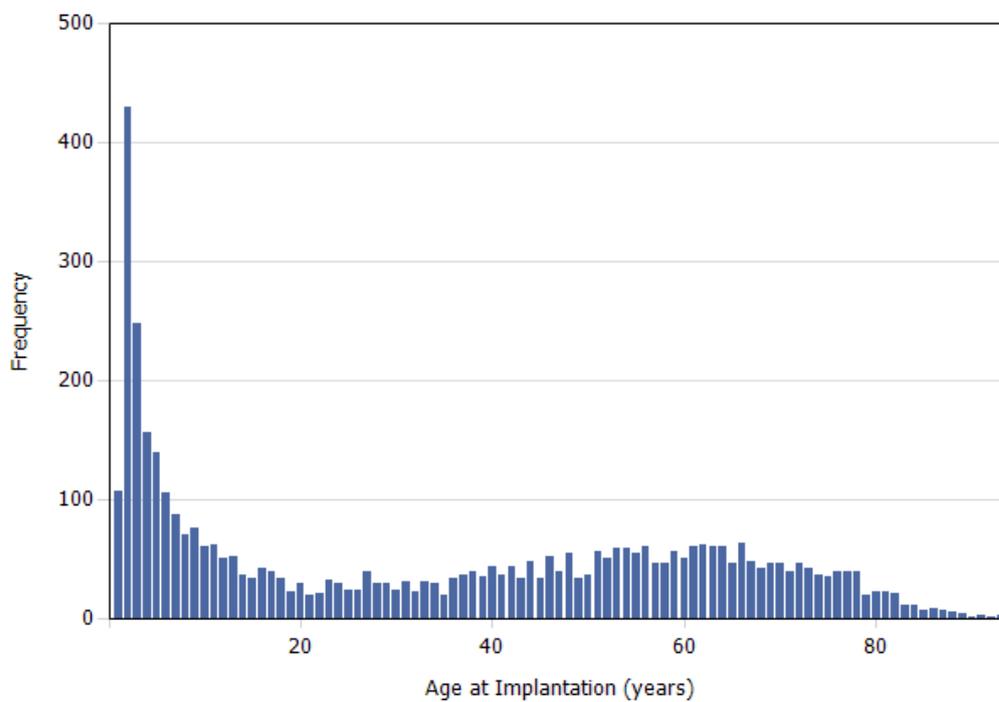
CI Age Groups



Age Group at Implantation



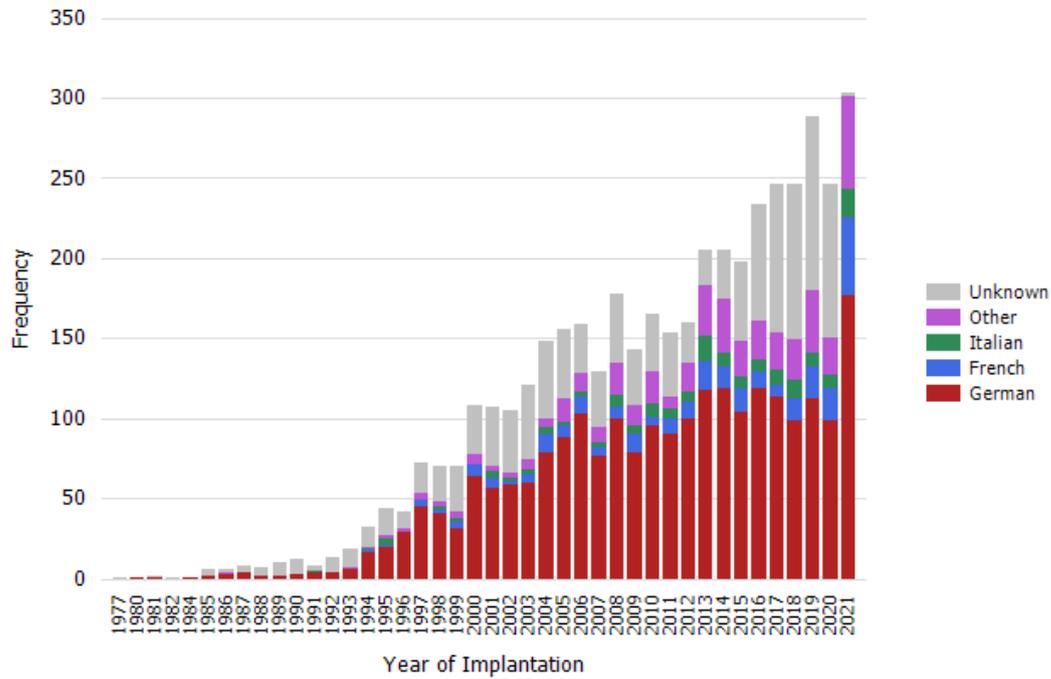
Age at Implantation



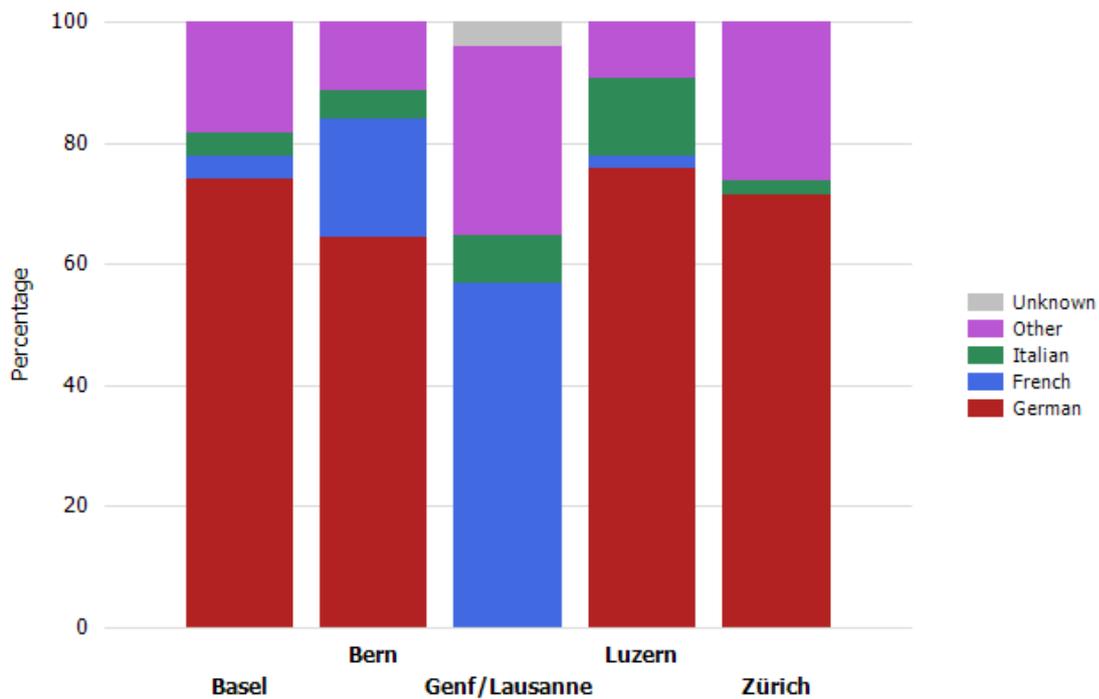
Die Muttersprache der CI-Empfänger im Jahr 2021 war zu 59 % schweizerdeutsch oder deutsch, zu 16 % französisch, zu 6 % italienisch, und zu 19 % andere Sprachen. Die folgenden Grafiken zeigen für die Landessprachen die Implantationen pro Jahr und die Muttersprache,

sowie die prozentuale Verteilung der Muttersprache aufgeschlüsselt nach Zentrum für die Implantationen im Jahr 2021.

CI Surgeries and Native Language



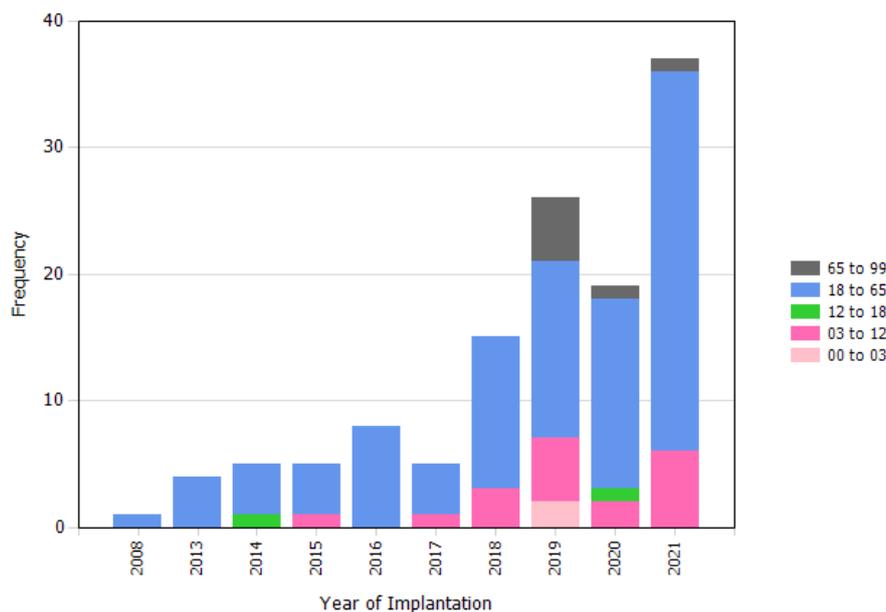
Native Language for CI Surgeries in 2021



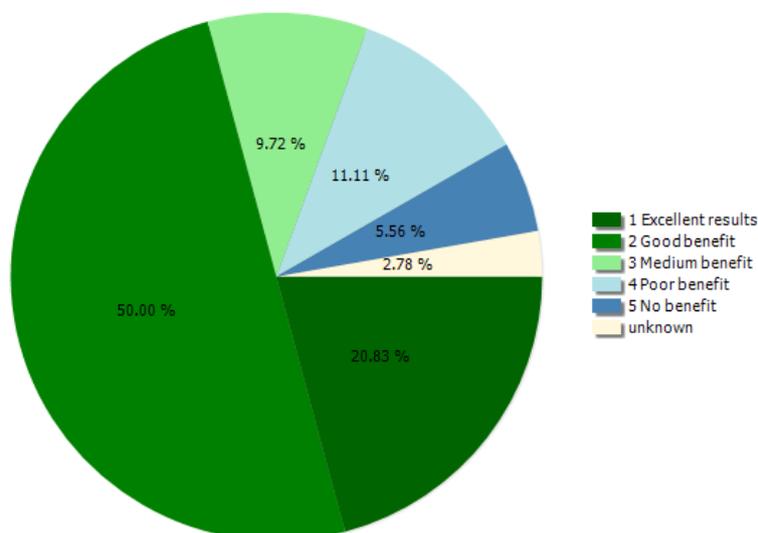
3.4. Implantationen bei einseitiger Taubheit (SSD)

In den letzten Jahren wurden auch zunehmend Patienten implantiert, die zum Zeitpunkt der Operation auf dem Gegenohr normalhörend waren (*Single Sided Deafness SSD*). Auch 2021 ist die Anzahl mit 37 Implantationen deutlich gestiegen. Total waren es Ende 2021 schweizweit 125 Patienten, davon 20 Kinder bis 12 Jahre. Beim subjektiven Nutzen zeigt sich nach wie vor, dass im Vergleich zur Gruppe aller CI-Träger der Prozentsatz mit ausgezeichnetem Nutzen deutlich kleiner ist. Etwa 70 % aller SSD-Patienten hat aber einen guten oder ausgezeichneten Nutzen. Etwa 17 % haben wenig oder gar keinen Nutzen. Möglicherweise widerspiegelt diese Zahl, dass es bei den SSD-Patienten länger dauert, bis ein subjektiver Nutzen im Alltag erreicht wird. Ausserdem wird die subjektive Einschätzung der Zufriedenheit offenbar beeinflusst durch die Tatsache, dass die Patienten ein normalhörendes Ohr haben.

CI Age Groups, Single Sided Deafness



Subjective Evaluation of CI Success, SSD



3.5. Weitere Auswertungen

Weitere detaillierte Statistiken in Tabellenform sind im Anhang aufgeführt.

4. Komplikationen

4.1. Einführung

Wie bei jedem chirurgischen Eingriff sind bei einer CI-Operation Komplikationen möglich wie Infekte, Wundheilungs-Störungen, Hämatome oder Schmerzen. Bei der CI-Operation gibt es zusätzlich spezifische Komplikationen, welche auch in der Literatur beschrieben sind, siehe zum Beispiel Farinetti *et al.* (2014), Stolle *et al.* (2014) oder Parent *et al.* (2020). Typischerweise wird zwischen leichten und schweren Komplikationen unterschieden. Leichte Komplikationen beinhalten postoperativen Schwindel, Tinnitus oder die genannten allgemeinen Komplikationen, wenn sie konservativ behandelt werden können. Als schwer werden Komplikationen eingestuft, wenn sie einen erneuten chirurgischen Eingriff erfordern, wie Dislokation oder Migration der Elektrode, Ausfall des Implantats oder Infekte, welche nicht konservativ behandelt werden können. Eine mögliche Lähmung des Gesichtsnervs ist durch die heute angewandte Operationstechnik so unwahrscheinlich, dass sie kaum mehr als relevante Komplikation genannt werden kann.

Da die leichten Komplikationen oft nur unvollständig erfasst und dokumentiert sind, legen wir den Fokus auf die schweren Komplikationen, welche einen weiteren chirurgischen Eingriff erfordern. Wir unterscheiden dabei zwischen Eingriffen, bei welchen das Implantat in situ bleibt (Revision), Austausch des Implantats (Re-Implantation) und Entfernung des Implantats ohne gleichzeitigen Ersatz (Explantation).

4.2. Revisionen

Die Arbeitsgruppe CICH hat die Kriterien für die Erfassung der Revisionen standardisiert und per 1.1.2022 verbindlich eingeführt. Verbindliche Zahlen für die Revisionen werden also ab dem Jahresbericht 2022 verfügbar sein.

Die Gründe für Revisionen im Jahr 2021 waren hauptsächlich Infekte oder eine nicht optimale Elektrodenlage.

4.3. Re-Implantationen

Von den bisher insgesamt 4429 Implantationen waren 279 Reimplantationen (6.3 %). Die Gründe für Reimplantationen waren in mehr als zwei Drittel der Fälle technische Defekte (69.9 %), in 10.0 % der Fälle Unfälle und 7.5 % medizinische Probleme, und in 6.1 % der Fälle Ersatz eines älteren Implantats durch ein neueres Modell. Im 2021 sind 23 Reimplantationen erfolgt, was wie schon im 2020 überdurchschnittlich hoch ist. Grund sind wiederum hauptsächlich die technischen Ausfälle einer Implantat-Serie des Herstellers Advanced Bionics. Gemäss Hersteller wurden von der betroffenen Serie weltweit bisher ca. 10 % reimplantiert oder explantiert. In der Schweiz sind bisher 35 von 89 Implantaten auffällig, welche zwischen 2016 und Anfang 2020 eingesetzt wurden (39 %). Davon wurden bisher 14 reimplantiert (16 %). Die Diskrepanz zur weltweiten Rate wird vor allem damit begründet, dass weltweit viele Implantate mit Auffälligkeiten gar noch nicht identifiziert sind. In der Schweiz hatte ein Teil der betroffenen Patienten nach einer Optimierung der CI-Einstellung eine annähernd wiederhergestellte Performance, sodass bei diesen auf eine Reimplantation vorderhand verzichtet wurde.

4.4. Explantationen

Im 2021 wurden fünf Explantationen durchgeführt, zwei wegen Infekten, und drei auf Wunsch des Patienten wegen Nichtgebrauch des Implantats. Insgesamt wurden damit 60 der 4429 Implantate explantiert, d.h. ohne gleichzeitige Re-Implantation (1.4 %). Die Explantationen geschahen hauptsächlich aus medizinischen Gründen oder wegen Nichtgebrauchs.

5. Nutzen und Performance

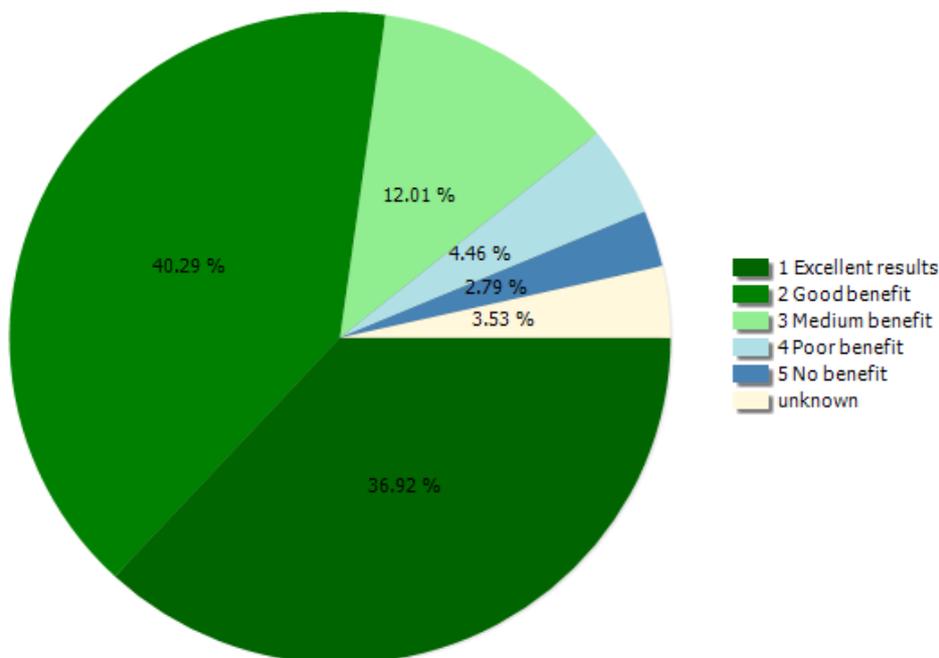
Für Auswertung des Nutzens und der objektiven Performance wurden die Patienten mit einkanaligen Erstgenerations-Implantaten ausgeklammert.

5.1. Subjektiver Nutzen

Ein Jahr nach der CI-Versorgung werden alle CI-Träger bzw. deren Eltern nach dem subjektiven Nutzen befragt. Auf einer Skala mit fünf Punkten sollen sie den Nutzen des CIs angeben, im Vergleich zu vor der CI-Operation. Eine Bewertung wurde bei ca. 3000 der 4429 Implantationen abgegeben.

Ausgezeichneten oder guten Nutzen von der CI-Versorgung gaben 77.2 % aller implantierten Patienten an. Bei insgesamt 226 Implantationen (7.3 %) konnte nur ein geringer (4.5 %) oder gar kein (2.8 %) subjektiver Gewinn von der CI-Versorgung erreicht werden. Diese Zahlen sind in den letzten Jahren konstant geblieben.

Subjective Evaluation of CI Success



5.2. Objektive Testergebnisse, Erwachsene und Jugendliche

Die objektiven Testergebnisse werden nur für Patienten angegeben, welche bereits ein Jahr oder länger ihr CI benutzt haben. Besonders erwähnenswert sind die Ergebnisse im Freiburger Einsilber-Test (Erwachsene und Jugendliche), wobei mehr als zwei Drittel der getesteten Patienten ein Wortverständnis von über 50 % erreichen (Darbietung über Lautsprecher, standardisierte sprachaudiometrische Bedingungen).

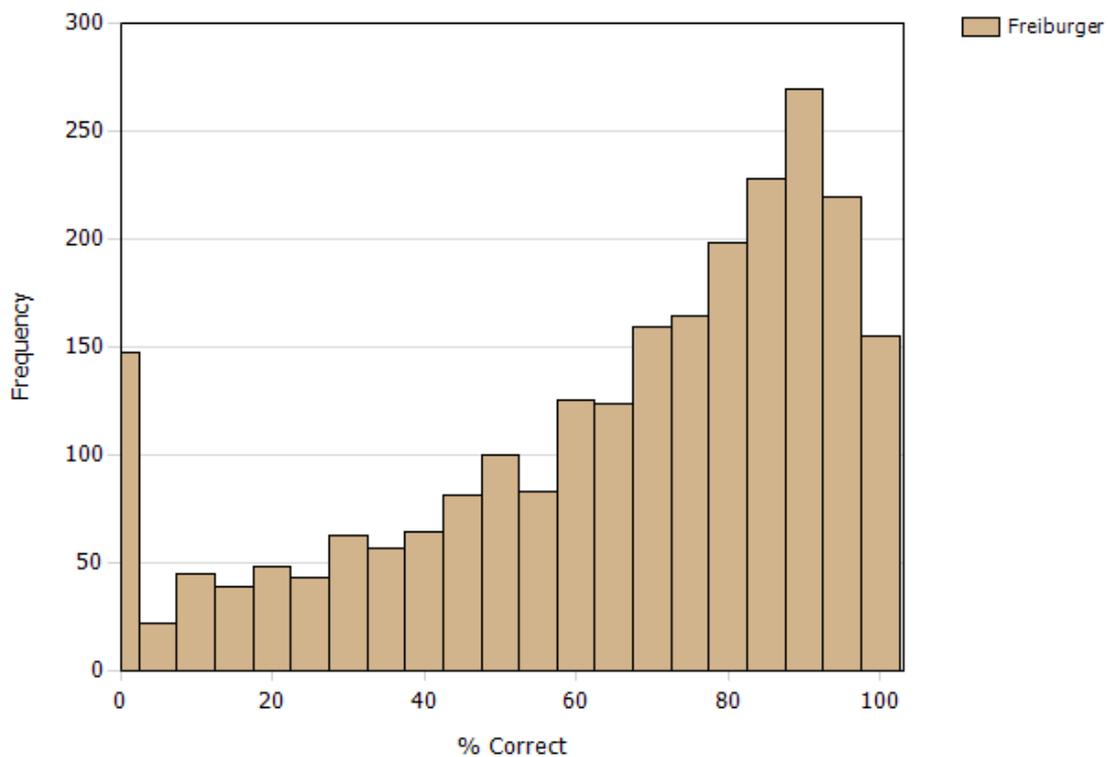
CICHDB 2021:

Freiburger Monosyllables, VO8 and C12 Logatomes Tests

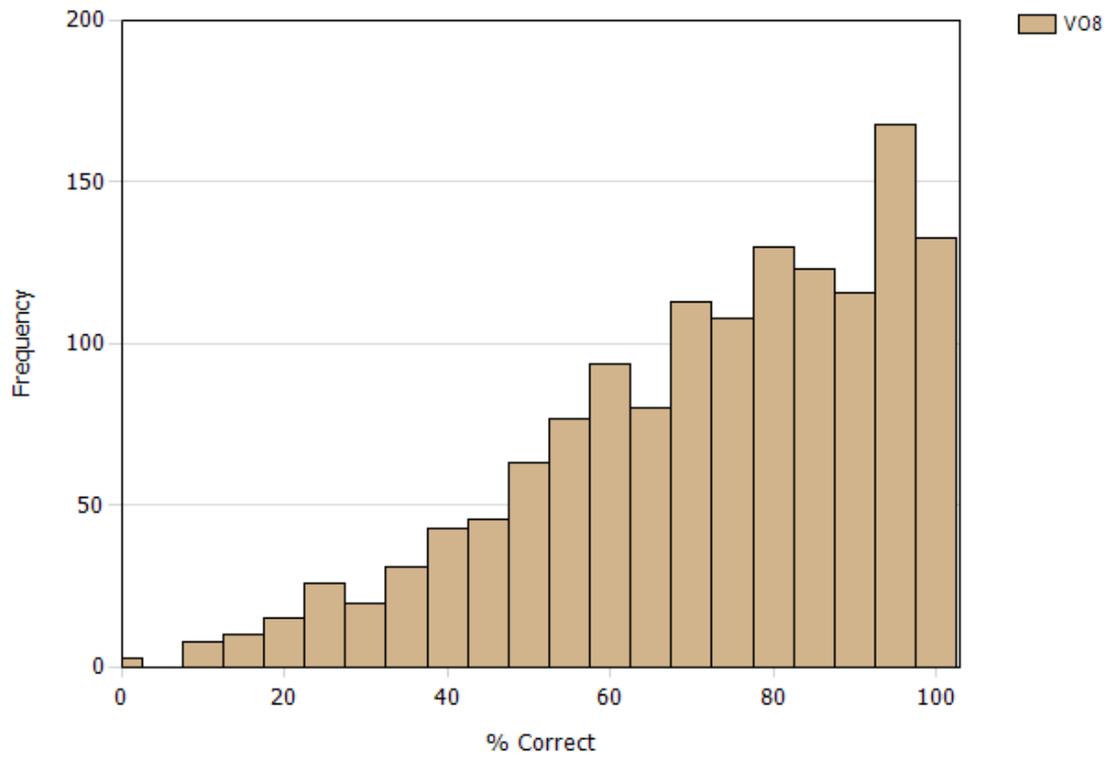
Basel, Bern, Genf/Lausanne, Luzern, Zürich

The histogram shows the scores for the last test, ≥ 12 months postop, @65 dB SPL

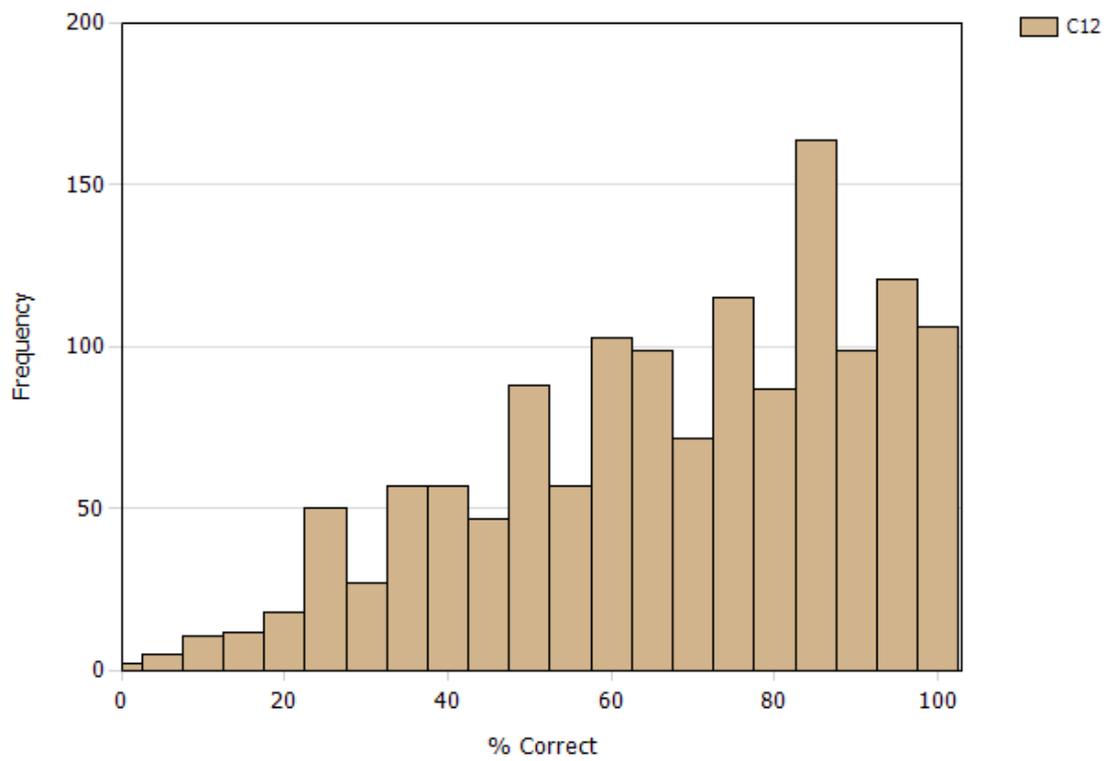
Speech Recognition Performance



Speech Recognition Performance

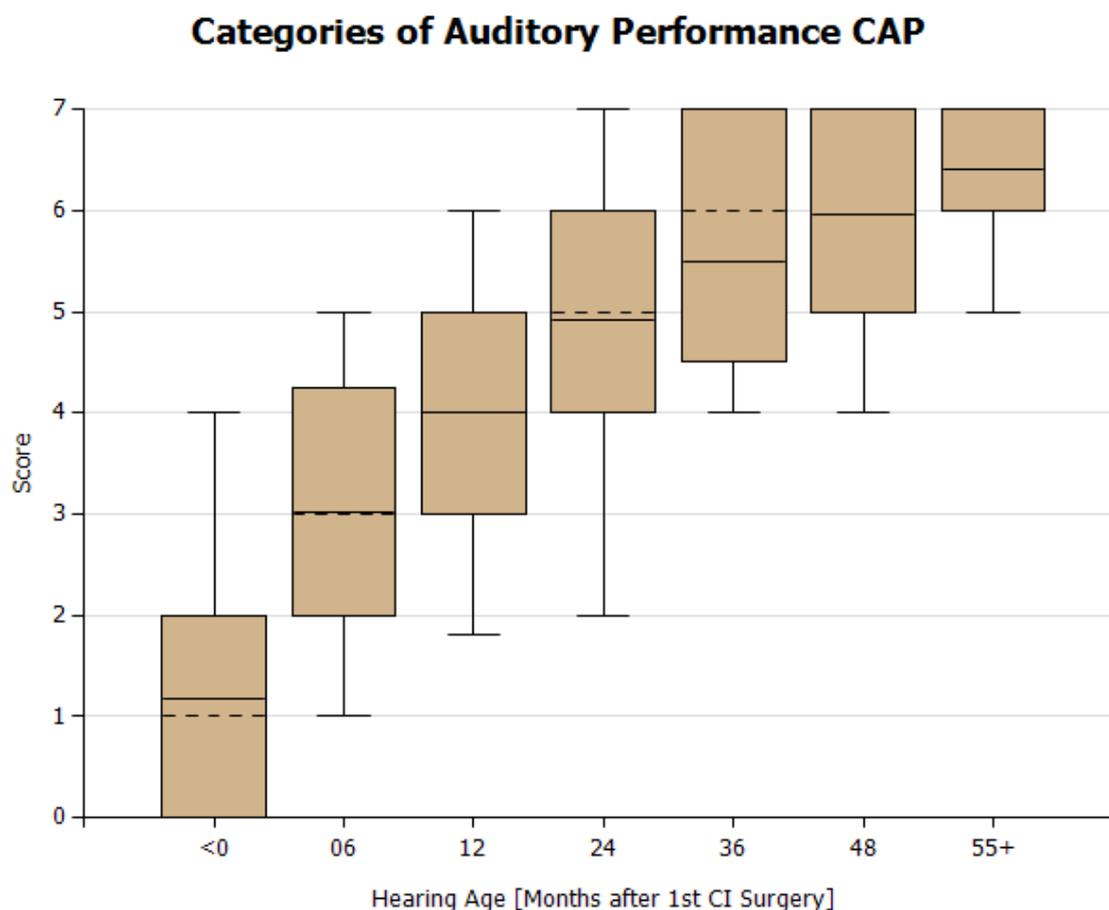


Speech Recognition Performance



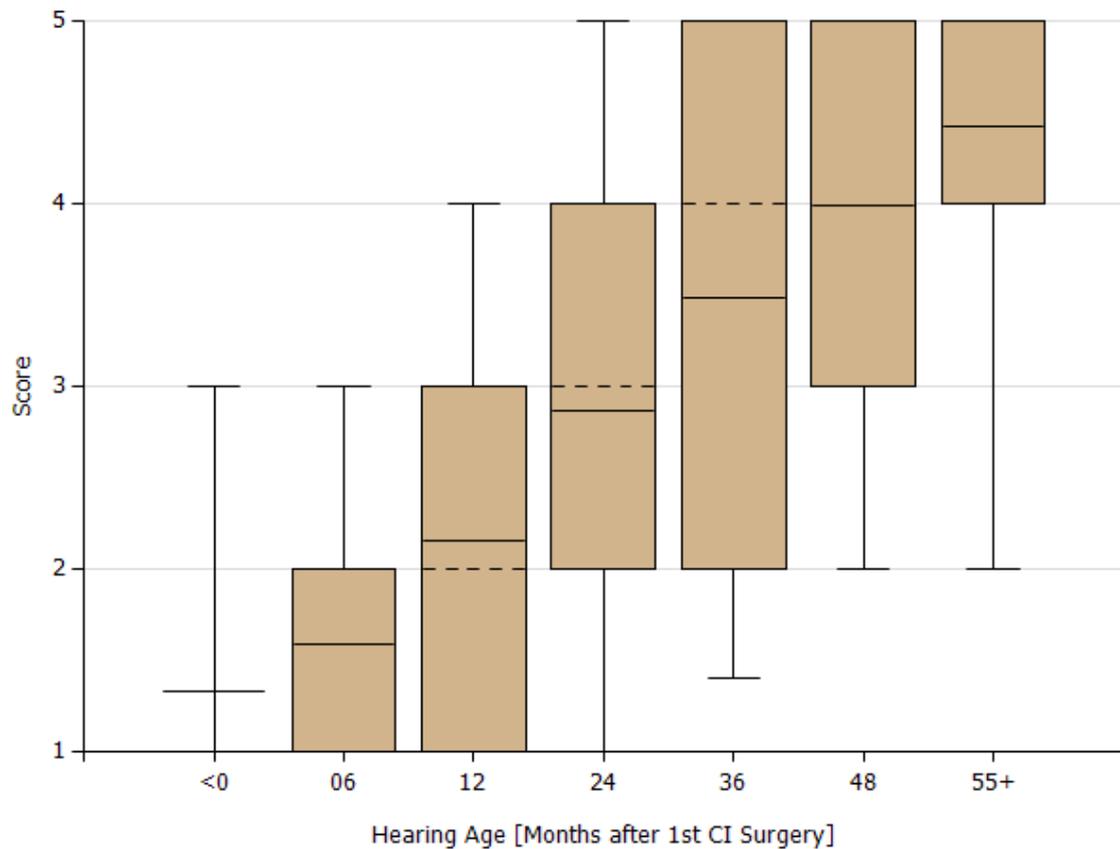
5.3. Objektive Testergebnisse, Kinder

Bei den Kindern werden die Daten der Skalen für Sprachproduktion SIR (Speech Intelligibility Rating) und Sprachverstehen CAP (Categories of Auditory Performance) ausgewertet. Diese Daten sind international gebräuchliche Masse bei Kindern mit Hörstörungen. Es zeigt sich, dass die meisten Kinder bereits kurz nach der Implantation Umweltgeräusche wahrnehmen und in der CAP Skala rasch aufsteigen. 75 % der Kinder erreichen etwa 4 Jahre nach der Implantation einen Wert von 5 oder mehr (Verstehen von Ausdrücken ohne Lippenlesen). Im Vergleich dazu ist die Sprachentwicklung leicht verzögert; hier erreichen 75 % etwa 4 Jahre nach der Implantation auf der SIR Skala einen Wert von 3 oder mehr (Sprache des Kindes ist verständlich innerhalb eines bekannten Zusammenhangs).



- 0 No awareness of environmental sound
- 1 Awareness of environmental sounds
- 2 Responds to speech sounds
- 3 Recognizes environmental sounds
- 4 Discriminates at least two speech sounds
- 5 Understands common phrases without lip reading
- 6 Understands conversation without lip reading with a familiar talker
- 7 Can use the telephone with a familiar talker

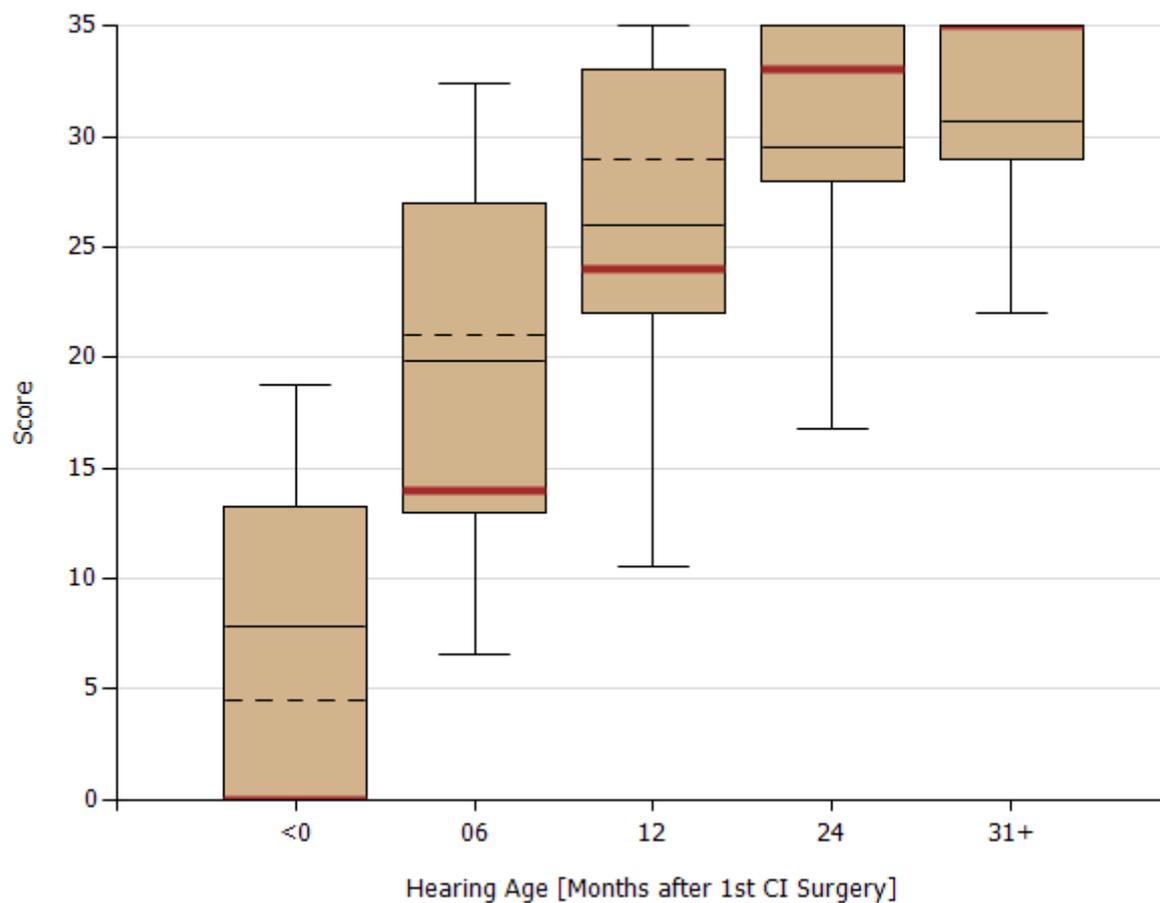
Speech Intelligibility Rating SIR



- 1 Prerecognizable words in spoken language (the child's primary mode of everyday communication may be manual)
- 2 Connected speech is unintelligible; intelligible speech is developing in single words when context and lip reading cues are available
- 3 Connected speech is intelligible to a listener who concentrates and lip-reads within a known context
- 4 Connected speech is intelligible to a listener who has little experience of a deaf person's speech; the listener does not need to concentrate unduly
- 5 Connected speech is intelligible to all listeners; the child is understood easily in everyday contexts

Mittels des LittleEars Hör-Fragebogens werden die Hör-Leistungen im präverbalen Entwicklungsstadium erfasst. In der Auswertung zeigt sich, dass die Mehrheit der Kinder mit CI ab Zeitpunkt der Implantation rasch das Niveau von normalhörenden Kindern erreicht, wenn man das Höralter als Massstab nimmt. Als Näherung wurde angenommen, dass der Zeitpunkt der ersten Implantation dem Höralter 0 entspricht, was nicht immer zutreffend ist, wenn das Kind vorher schon einen gewissen Profit von Hörgeräten hatte.

Score of LittleEars Auditory Questionnaire



Score of CI Children

Expected Score for Normal Hearing Children

6. Weiteres Vorgehen

Cochlea-Implantate sind weltweit in vielen Ländern als eine erprobte und sinnvolle Rehabilitationsmassnahme bei hochgradiger Schwerhörigkeit und vollständiger Taubheit anerkannt. Die absoluten Fallzahlen in den schweizerischen CI-Zentren sind nach wie vor gering und für ausführliche statistische Auswertungen angesichts der grossen Zahl von Variablen von beschränktem Nutzen. Grosse Studien in den USA, Grossbritannien und Deutschland haben sowohl Sicherheit als auch Nutzen und Zweckmässigkeit dieser Geräte erwiesen.

Zur längerfristigen Dokumentation und Qualitätskontrolle wird das CI-Register im bestehenden Umfang weitergeführt sowie in verschiedener Hinsicht ausgebaut. Im Jahre 2021 wurde von der Arbeitsgruppe CICH eine Übersichtsarbeit zum Nutzen der Cochlea-Implantation bei einseitiger Taubheit publiziert (De Maesschalck *et al.*, 2021). Der Trend zeigt weiterhin, dass in Zukunft wahrscheinlich zunehmend solche Patienten implantiert werden, nicht zuletzt auch darum, weil in der Schweiz ähnlich wie in anderen europäischen Ländern nun flächendeckend das *beidseitige* Neugeborenen Screening empfohlen und durchgeführt wird (Candreia *et al.*, 2019).

Genève, Basel und Zürich, 21.03.2022



Prof. Dr. med. Pascal Senn
Leiter Arbeitsgruppe CICH
bis 31.12.2021



PD Dr.ès sc. Christof Stieger
Leiter Arbeitsgruppe CICH
ab 01.01.2022



Dr. sc. techn. Michael Buehler
Verantwortlicher CICH-DB

Anhang A: Literatur

- Candreia, C., Rosenfeld, J., Veraguth, D., Cao Van, H., Jacot, E., and Stieger, C. (2019). "Aktualisierte Empfehlung zum Neugeborenen-Hörscreening in der Schweiz," *Paediatrica*.
- De Maesschalck, T., Daskalou, D., Stieger, C., Kompis, M., Huber, A., Linder, T., George, M., Guinand, N., and Senn, P. (2021). "Traitement de la surdité unilatérale par l'implant cochléaire [Treatment of single-sided deafness by cochlear implantation]," *Rev Med Suisse* 17, 1706-1709.
- Farinetti, A., Ben Gharbia, D., Mancini, J., Roman, S., Nicollas, R., and Triglia, J. M. (2014). "Cochlear implant complications in 403 patients: comparative study of adults and children and review of the literature," *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 131, 177-182.
- Parent, V., Codet, M., Aubry, K., Bordure, P., Bozorg-Grayeli, A., Deguine, O., Eyermann, C., Franco-Vidal, V., Guevara, N., Karkas, A., Klopp, N., Labrousse, M., Lebreton, J. P., Lerosey, Y., Lescanne, E., Loundon, N., Marianowski, R., Merklen, F., Mezouaghi, K., Mom, T., Moreau, S., Mosnier, I., Noël-Petroff, N., Parietti-Winkler, C., Piller, P., Poncet, C., Radafy, E., Roman, S., Roux-Vaillard, S., Schmerber, S., Tavernier, L., Truy, E., Vincent, C., and Godey, B. (2020). "The French Cochlear Implant Registry (EPIIC): Cochlear implantation complications," *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 137 Suppl 1, S37-s43.
- Stolle, S. R., Groß, S., Lenarz, T., and Lesinski-Schiedat, A. (2014). "[Complications in children and adults with cochlear implant]," *Laryngorhinootologie* 93, 605-611.

Anhang B: Weitere Auswertungen

Siehe Folgeseiten.

CICHDB Surgeries till 2021

General Demographics

Gender

Year	F	M	Total
1977	0	1	1
1980	1	0	1
1981	1	1	2
1982	1	0	1
1984	1	0	1
1985	3	3	6
1986	4	2	6
1987	2	6	8
1988	4	3	7
1989	6	4	10
1990	6	6	12
1991	6	2	8
1992	6	7	13
1993	7	12	19
1994	22	10	32
1995	26	18	44
1996	20	22	42
1997	41	31	72
1998	38	32	70
1999	35	35	70
2000	55	53	108
2001	58	49	107
2002	59	46	105
2003	51	70	121
2004	68	80	148
2005	93	63	156
2006	86	73	159
2007	65	64	129
2008	87	91	178
2009	73	70	143
2010	81	84	165
2011	77	77	154
2012	79	81	160
2013	116	89	205
2014	111	94	205
2015	115	83	198
2016	119	115	234
2017	123	123	246
2018	135	111	246
2019	147	141	288
2020	101	145	246
2021	147	156	303
Total	2276	2153	4429

CICHDB Surgeries till 2021

General Demographics

Side of Implantation

Year	L	R	Total
1977	1	0	1
1980	0	1	1
1981	1	1	2
1982	0	1	1
1984	1	0	1
1985	1	5	6
1986	4	2	6
1987	4	4	8
1988	4	3	7
1989	6	4	10
1990	5	7	12
1991	5	3	8
1992	7	6	13
1993	11	8	19
1994	16	16	32
1995	18	26	44
1996	16	26	42
1997	34	38	72
1998	24	46	70
1999	26	44	70
2000	37	71	108
2001	44	63	107
2002	39	66	105
2003	51	70	121
2004	73	75	148
2005	85	71	156
2006	81	78	159
2007	74	55	129
2008	82	96	178
2009	70	73	143
2010	83	82	165
2011	79	75	154
2012	78	82	160
2013	98	107	205
2014	95	110	205
2015	88	110	198
2016	115	119	234
2017	127	119	246
2018	125	121	246
2019	149	139	288
2020	118	128	246
2021	154	149	303
Total	2129	2300	4429

CICHDB Surgeries till 2021

General Demographics

Age Groups

Year	00 to 03	03 to 12	12 to 18	18 to 65	65 to 99	Total
1977	0	0	0	1	0	1
1980	0	0	0	1	0	1
1981	0	0	0	2	0	2
1982	0	0	0	1	0	1
1984	0	0	0	1	0	1
1985	0	0	1	5	0	6
1986	0	0	2	4	0	6
1987	0	1	2	4	1	8
1988	0	0	0	6	1	7
1989	0	2	0	8	0	10
1990	1	2	0	7	2	12
1991	0	4	0	4	0	8
1992	0	1	0	11	1	13
1993	0	6	1	10	2	19
1994	1	15	2	11	3	32
1995	0	25	5	11	3	44
1996	6	15	9	11	1	42
1997	3	31	12	21	5	72
1998	14	33	5	12	6	70
1999	6	30	7	20	7	70
2000	12	45	15	32	4	108
2001	13	35	7	46	6	107
2002	12	28	8	49	8	105
2003	24	26	3	56	12	121
2004	28	48	10	49	13	148
2005	33	48	13	49	13	156
2006	33	35	16	65	10	159
2007	23	31	13	50	12	129
2008	45	31	14	67	21	178
2009	38	18	8	59	20	143
2010	35	30	4	82	14	165
2011	19	19	6	82	28	154
2012	30	19	4	64	43	160
2013	42	27	8	88	40	205
2014	32	23	10	93	47	205
2015	44	20	7	87	40	198
2016	41	27	9	116	41	234
2017	50	27	5	112	52	246
2018	38	27	8	120	53	246
2019	60	30	8	121	69	288
2020	57	23	7	100	59	246
2021	45	24	8	153	73	303
Total	785	806	237	1891	710	4429

CICHDB Surgeries till 2021

Bilateral Surgeries

Year

Year	Total
1990	1
1994	1
1996	1
1998	1
2000	12
2001	10
2002	9
2003	17
2004	41
2005	69
2006	45
2007	42
2008	48
2009	40
2010	45
2011	26
2012	29
2013	60
2014	46
2015	46
2016	53
2017	76
2018	71
2019	77
2020	64
2021	65
Total	995

CICHDB Surgeries till 2021

Bilateral Surgeries

Interval vs Age Group

Interval yrs	00 to 03	03 to 12	12 to 18	18 to 65	65 to 99	Total
0	257	56	5	29	4	351
1	36	46	2	80	7	171
2	1	35	6	45	10	97
3	0	26	5	35	14	80
4	0	17	4	36	6	63
5	0	19	4	20	6	49
6	0	15	2	10	4	31
7	0	8	4	13	0	25
8	0	4	5	18	3	30
9	0	1	4	5	4	14
10	0	0	5	9	0	14
11	0	0	3	9	0	12
12	0	0	2	7	3	12
13	0	0	1	8	1	10
14	0	0	1	3	2	6
15	0	0	0	6	0	6
16	0	0	0	3	0	3
17	0	0	1	5	0	6
18	0	0	0	5	0	5
19	0	0	0	2	1	3
20	0	0	0	1	0	1
21	0	0	0	2	0	2
22	0	0	0	1	0	1
23	0	0	0	1	0	1
24	0	0	0	2	0	2
Total	294	227	54	355	65	995

CICHDB Surgeries till 2021

Etiologies

ETIOLOGY	Total
acq-infect	278
acq-known	18
acq-menier	3
acq-mening	17
acq-otoscl	10
acq-ototox	30
acq-pneumo	7
acq-trauma	142
acquired	2
Con Conn26	5
Con Intrau	3
Con nonsyn	3
Cong	926
Cong syndr	11
unk-months	5
unknown	821
unk-sudden	1
unk-years	44
Total	2326