

10008 & 10012

# Plutselig idiopatisk sensorinevralt hørselstap

Idiopathic sudden sensorineural hearing loss

Bacheloroppgave i Audiologi

Mai 2021



10008 & 10012

# **Plutselig idiopatisk sensorinevralt hørselstap**

Idiopathic sudden sensorineural hearing loss

Bacheloroppgave i Audiologi  
Mai 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for medisin og helsevitenskap  
Institutt for nevromedisin og bevegelsesvitenskap



**NTNU**

Kunnskap for en bedre verden



# Plutselig idiopatisk sensorinevralt hørselstap

*Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss*

***Hvilken betydning har hørselstapets alvorlighetsgrad for pasientens prognose ved plutselig idiopatisk sensorinevralt hørselstap?***

*The hearing loss severity and its significance for the patient's prognosis in cases of idiopathic sudden sensorineural hearing loss.*

## **Bacheloroppgave i Audiologi**

Norges teknisk-naturvitenskaplige universitet (NTNU)

Fakultet for medisin og helsevitenskap (MH)

Institutt for nevromedisin og bevegelsesvitenskap (INB)

Studieprogram for audiologi (AUD)

BAU2018

**Kandidatnummer:**

10008 & 10012

## Sammendrag

**Tittel:** Plutselig idiopatisk sensorinevralt hørselstap.

**Introduksjon:** Plutselig idiopatisk sensorinevralt hørselstap kategoriseres som en krisetilstand innen otologien, og defineres som tap av minst 30 dB hvor minimum tre frekvenser er berørt. Tilstanden rammer ca. 1 av 10.000 mennesker i året, og dens etiologi er i dag ukjent. Prognosen er generelt god da ca. halvparten vil oppleve hørselsgjenvinning i stor grad.

**Hensikt:** Målet med studien har vært å undersøke hvilken betydning hørselstapets alvorlighetsgrad har for pasientens prognose ved plutselig idiopatisk sensorinevralt hørselstap.

**Metode:** Som metode har vi valgt å gjennomføre en litteraturstudie. Her har vi benyttet eksisterende litteratur for å forsøke å finne svar på problemstillingen. Vi har valgt å benytte artikler publisert i tidsrommet 2010 – 2020, med et mål om å få belyst problemstillingen med litteratur som er forholdsvis ny og aktuell. Etter inkluderings- og ekskluderingskriterier ble tatt i betraktning, satt vi igjen med ti kvantitative artikler.

**Resultater:** Et alvorlig hørselstap og døvhet indikerte dårlig prognose i analysen av funnene i de ti utvalgte artiklene.

**Diskusjon:** Funnene i de ti inkluderte artiklene ble analysert og viser at hørselstapets alvorlighetsgrad er av stor betydning for pasientens prognose, og at et mindre hørselstap ikke nødvendigvis er en indikator for god prognose.

**Konklusjoner:** Det er tydelig at alvorlighetsgraden er av stor betydning for pasienten sin prognose. Samtidig ser vi behovet for mer forskning for å belyse vår problemstilling, da forskningsfunnene for god prognose varierte i stor grad.

## **Abstract**

**Title:** Idiopathic sudden sensorineural hearing loss.

**Introduction:** Idiopathic sudden sensorineural hearing loss is categorized as an acute crisis within the otology and is defined by a loss of minimum 30 dB over three frequencies. The condition affects 1 of 10.000 people every year and its etiology is still unknown. The prognosis when diagnosed with the condition is generally good because many patients will experience full hearing recovery.

**Objective:** The aim of this study was to assess the significance of the hearing loss severity for the patient's prognosis in cases of idiopathic sudden sensorineural hearing loss.

**Design:** We performed a literature study to answer the objective of our bachelor thesis. As a result of our desire to utilize new research, we limited our sources to articles published from 2010 to 2020. We were left with ten quantitative articles when inclusion and exclusion criteria were taken in consideration.

**Results:** A severe to profound hearing loss proved to affect the prognosis negatively when analyzing the articles results.

**Discussion:** When analyzing the results of the included studies, a severe to profound hearing loss has shown to affect the prognosis negatively. Though the severity of the hearing loss has shown to affect the patient's prognosis, a less severe hearing loss is not equivalent to a good prognosis.

**Conclusions:** Although this study found that the severity of the hearing loss has a significant effect on the patient's prognosis, more research is necessary due to the variety of the findings in the articles.

# Innholdsfortegnelse

<b>Sammendrag</b> .....	ii
<b>Abstract</b> .....	iii
<b>Innholdsfortegnelse</b> .....	iv
<b>Figurliste</b> .....	v
<b>Tabelliste</b> .....	v
<b>1. Introduksjon</b> .....	1
1.1 Bakgrunn for valg av tema .....	1
1.2 Hørselstap .....	2
1.3 ISSNHL og etiologi .....	2
1.3.1 Symptomer og forekomst .....	3
1.3.2 Utredning og diagnostisering .....	3
1.3.3 Behandling og prognose .....	3
1.4 Siegel's kriterier .....	4
<b>2 Problemstilling</b> .....	5
2.1 Avgrensning og presisering .....	5
<b>3 Metode</b> .....	6
3.1 Systematisk søkestrategi .....	6
3.1.1 Litteratursøk .....	6
3.1.2 Inkluderings- og ekskluderingskriterier .....	9
3.2 Analyse- og kvalitetssikring .....	10
<b>4 Resultater</b> .....	10
4.1 Oversikt over resultater .....	11
4.2 Alvorlighetsgrad og hørselsgjenvinning .....	13
<b>5 Ethiske forhold</b> .....	14
<b>6 Diskusjon</b> .....	14
6.1 Kort oppsummering av resultatene .....	14
6.2 Behandling .....	14
6.2.1 Respons på behandling .....	15
6.2.2 Varighet av behandling .....	16
6.3 Land .....	17
6.4 Utvalg .....	17
6.5 Audiometrisk testing .....	18
6.5.1 Tester .....	18
6.5.2 PTA .....	20



6.5.3	Oppfølging.....	20
6.6	Metode.....	21
6.7	Funn.....	22
6.8	Prognose .....	24
6.9	Styrker og svakheter ved de ulike artiklene/studiene .....	25
6.10	Refleksjon over valg og metode .....	26
<b>7</b>	<b>Konklusjoner</b> .....	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>Referanseliste</b> .....	<b>28</b>
	Vedlegg 1: Sammendrag av artikler .....	31

## Figurliste

Figur 1. PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Oversikt over antall treff ved litteratursøk. ....	8
--	---

## Tabelliste

Tabell 1.....	vi
Tabell 2.....	2
Tabell 3.....	5
Tabell 4.....	12

Tabell 1.

Oversikt over forkortelser

<b>Forkortelse</b>	<b>Engelsk (norsk)</b>
ISSNHL	Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss (Plutselig idiopatisk sensorinevralt hørselstap).
REK	(Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk)
PTA	Pure Tone Average (Gjennomsnittlig høreterskel)
dB	Desibel
dB HL	Desibel Hearing Level (Desibel hørenivå)
MR	(Magnetresonanstomografi)

# 1. Introduksjon

## 1.1 Bakgrunn for valg av tema

Temaet i oppgaven er valgt på bakgrunn av personlig interesse og nysgjerrighet.

Praksisperioder i løpet av studietiden har vekket vår interesse for temaet. Den ene av oss har vært delaktig i utredning av pasienter med denne tilstanden, og ble oppmerksom på hørselstapets varierende alvorlighetsgrad. Grunnet vår manglende kunnskap om temaet har vi gjort et dypdykk i forskningsartikler og litteratur for å få en bred forståelse av tilstanden og hvordan den opptrer hos pasienter.

Tabell 1 viser en oversikt over forkortelser benyttet i denne oppgaven. Vi har valgt å benytte den engelske forkortelsen «ISSNHL» når vi benevner tilstanden plutselig idiopatisk sensorinevral hørselstap. ISSNHL er en forkortelse av «idiopathic sudden sensorineural hearing loss».

I gjennomgangen av relevant litteratur så vi at forskning viste differensierte resultater når det kom til korrelasjonen mellom hørselstapets alvorlighetsgrad og pasientens hørselsgjenvinning. Eksempelvis fant Edizer, Çelebi, Hamit, Baki & Yiğit (2015) at pasienter med et alvorlig hørselstap var i gruppen med minst grad av hørselsgjenvinning (s. 124). Som et motstridende funn fant Bulğurcu, Şahin, Akgül, Arslan & Çukurova (2018) at personer med høreterskel over 70 dB HL representerte 55% av pasientene med full hørselsgjenvinning og 58% av pasientene med delvis hørselsgjenvinning (s. 36). I arbeidet med relevant litteratur og forskningsartikler ble vi oppmerksomme på at et alvorlig hørselstap før behandling av ISSNHL blir nevnt som en faktor for dårlig prognose. Hørselstapets alvorlighetsgrad ble ofte inkludert i forskningsartiklene, men da som en faktor for å føre differensialdiagnostikk i forhold til behandlingsmetode. På bakgrunn av dette så vi behovet for å trekke ut data fra artikler som analyserer hørselstapets alvorlighetsgrad i sammenheng med andre faktorer, og benytte det i vår bacheloroppgave. Da kunne vi forsøke å se etter sammenhenger mellom hørselstapets alvorlighetsgrad og pasientens prognose.

Pasienter som søker hjelp og diagnostiseres med ISSNHL tilbys medikamentbehandling basert på antatte årsaker. På bakgrunn av differensierte resultater i etablert forskning og personlig interesse, ønsker vi å se nærmere på om hørselstapets alvorlighetsgrad er en prognostisk faktor for pasientens hørselsgjenvinning.

## 1.2 Hørselstap

Grader av hørselstap deles inn ulikt i de utvalgte artiklene i denne litteraturstudien. Gelfand (2016) har klassifisert ulike grader av hørselstap som vist i tabell 2 nedenfor (s. 122).

Tabell 2.

De ulike gradene av hørselstap som klassifisert i Gelfand (2016).

<b>Grad av hørselstap</b>	<b>PTA i dB HL</b>
Normal hørsel	>15
Lite hørselstap	16-25
Mildt hørselstap	26-40
Moderat hørselstap	41-55
Moderat-alvorlig hørselstap	56-70
Alvorlig hørselstap	71-90
Døvhhet	>90

## 1.3 ISSNHL og etiologi

ISSNHL er en akutt tilstand og defineres som tap av minst 30 dB hvor minimum tre frekvenser er berørt. Tilstanden skal ikke ha utviklet seg over mer enn 72 timer for å kategoriseres som ISSNHL (Goldenberg & Goldstein, 2018, s. 108; Steiger & Miller, 2017, s. 331; Ovesen & von Buchwald, 2017, s. 110). ISSNHL er oftest unilateral og oppstår av ukjent årsak (Ovesen & von Buchwald, 2017, s.110). Når et hørselstap er sensorinevralt er det ensbetydende med skade i det indre øret eller hørselsnerven (Gelfand, 2016, s. 121).

Tilstandens etiologi er i dag definert som ukjent, men virale infeksjoner, sykdom i det indre øret og intracochleær membranruptur er faktorer som antas å være årsaker (Wilson, Veltri, Laird & Sprinkle, 1983, s. 653; Ovesen & von Buchwald, 2017, s. 110-111). Immunmediert indre øre-sykdom er også en annen sannsynlig årsak til ISSNHL (Cadoni, Agostino, Manna, Santis, Fetoni, Vulpiani & Ottaviani, 2003, s. 797; Ovesen & von Buchwald, 2017, s. 111). Likevel er årsaken til de fleste tilfeller av ISSNHL definert som ukjent, noe vi mener danner et grunnlag for å undersøke faktorer som kan være av prognostisk verdi for pasienten.

### 1.3.1 Symptomer og forekomst

For mange pasienter kommer hørselstapet med plager som tinnitus og dothfølelse i det affiserte øret. Det er veldig individuelt om dette vedvarer eller forsvinner spontant. Svimmelhet er et symptom som opptrer noe sjeldnere og som krever en noe grundigere utredning for å utelukke mer alvorlig sykdom (Ovesen & von Buchwald, 2017, s. 111; Den Norske Legeforening, 2016). Forekomsten av ISSNHL varierer fra 5-20 per 100.000 i året (Cadoni et al., 2003, s. 797; Na, Kim, Hong, Chung, Kang, Yeo, 2014, s. 165; Den Norske Legeforening, 2016). Det sies også at 1 av 10.000 mennesker i året får påvist tilstanden, men med den antakelse at mange pasienter med rask hørselsgjenvinning ikke oppsøker hjelp (Ovesen & von Buchwald, 2017, s. 110). På bakgrunn av dette er det stor sannsynlighet for at det finnes mørketall for forekomsten av ISSNHL.

### 1.3.2 Utredning og diagnostisering

ISSNHL kategoriseres som en krisetilstand innen otologien. Derfor er det viktig at pasienter henvises til akutt vurdering for en rask avklaring på om tilstanden har en klar utløsende årsak, og om denne eventuelt er mulig å behandle (Ovesen & von Buchwald, 2017, s. 111-112). Audiometri, tympanometri og otomikroskopi er standard tester i utredningen av ISSNHL (Ovesen & von Buchwald, 2017, s. 112; Den Norske Legeforening, 2016). I tillegg bør alle pasienter ha gjennomført en MR-undersøkelse for å utelukke andre årsaker, som for eksempel vestibulært schwannom, som er svulst på hørselsnerven (Ovesen & von Buchwald, 2017, s. 112).

ISSNHL er en akutt tilstand hvor diagnostiseringen baserer seg på anamnese og undersøkelse hos øre-nese-halsspesialist, og fordrer at det ikke foreligger andre årsaker til plutselig hørselstap (Den Norske Legeforening, 2016; Ovesen & von Buchwald, 2017, s. 111-112). Ifølge Den Norske Legeforening (2016) opplever så mange som to tredjedeler av pasienter med ISSNHL spontan bedring, også kjent som spontan redundans, tidlig i sykdomsforløpet. Ovesen & von Buchwald (2017) hevder at 50% av pasientene vil oppleve dette, noe som kan være forklaringen til at pasienter unnlater å søke hjelp (s. 110-112).

### 1.3.3 Behandling og prognose

Da tilstandens etiologi er definert som ukjent er behandlingen rettet mot antatte årsaker. Pasienter som har gjennomgått utredning av ISSNHL tilbys prednisolon i 10 dager av varierende dosering (Ovesen & von Buchwald, 2017, s. 112; Den Norske Legeforening, 2016). Prednisolon er et kortikosteroide og brukes ofte i behandlingen av inflammatoriske og autoimmune tilstander (Norsk Helseinformatikk, 2014). Ifølge Valente, Dunn & Roeser

(2008) er ønsket utfall av behandling for ISSNHL å forbedre blodgjennomstrømming og opptak av oksygen i det indre øret, bli kvitt eventuelle virale infeksjoner, redusere skade av inflammatoriske og autoimmune responser eller forebygge ytterligere skade. Pasienten blir derfor oppfordret til hvile, ha et kosthold med lite salt og kortikosteroider i behandlingsperioden (s. 259). Når steroider når inn til det indre øret fører dette til økt blodgjennomstrømming. Dette har beviselig utgjørende effekt på ISSNHL (Sung, Kang, Shin, & An, 2019, s. 1-4). Når en steroidbehandling er systemisk betyr dette at det har påvirkning på hele kroppen (Langeland, 2020). Systemisk steroidbehandling for pasienter med ISSNHL har vist seg å ha en suksessrate mellom 5% og 89% (Gundogan, Pinar, Abdulkadir, Ozturkcan, Cokmez & Yigiter, 2013, s. 756).

Prognose defineres som en metode for å forutse, eller ved hjelp av skjønn, vurdere hvordan en sykdom vil forløpe. Grunnlaget for å forutse en prognose baseres på statistisk materiale og erfaring innen fagfeltet. Individuelle faktorer spiller også inn som et usikkerhetsmoment i vurderingen av prognose. Prognose kan omhandle funksjon, tid, helbredelse, overlevelse og helse (Kåss, 2020). Prognosen for pasienter med ISSNHL er generelt god da ca. halvparten vil oppleve hørselsgjenvinning i stor grad. Pasienter med hørselstap hvor de lave frekvensene er affisert, eller har et mindre uttalt hørselstap som følge av tilstanden, er ofte pasienter med god prognose. Prognosen til pasienter med høyfrekvente tap, svimmelhet, hørselstap på motsatt øre og høy alder er generelt dårlig (Ovesen & von Buchwald, 2017, s. 112). Et større hørselstap ved innsettende ISSNHL er blant faktorer som gir dårlig prognose (Valente, Dunn & Roeser, 2008, s. 259).

Med varierende suksessrate ved behandling med systemiske steroider av pasienter diagnostisert med ISSNHL, og påstanden om at et større hørselstap vil gi dårlig prognose, legger dette grunnlaget for å sette spørsmål ved hvilken betydning hørselstapets alvorlighetsgrad har for pasientens prognose. Ved å sammenstille og analysere forskningsfunn har vi mulighet til å se hvilken betydning hørselstapets alvorlighetsgrad har for pasientens prognose.

#### 1.4 Siegel's kriterier

Siegel's kriterier er ofte benyttet i forskning for å evaluere behandlingssuksess når det kommer til ISSNHL. Det er en måte å kategorisere responsen pasienter har på behandling, som igjen kan gi nyttig prognostisk informasjon. Siegel's kriterier blir kategorisert som vist i tabell 2 i studien til Kim et al. (201, s. 92).

Tabell 3.

Siegel's kriterier er ofte benyttet i forskning for å kategorisere behandlingssuksessen til pasienter med plutselig idiopatisk sensorinevral hørselstap.

Respons på behandling	Krav
1. Complete recovery / Fullstendig hørselsgjenvinning	Endelige terskler >25 dB.
2. Partial improvement/ Delvis hørselsgjenvinnelse	Forbedret høreterskel med 15 dB eller mer, og høreterskel mellom 25 dB og 45 dB ved avsluttet behandling.
3. Slight improvement/ Svak hørselsgjenvinnelse	15 dB forbedring av høreterskel og endelig høreterskel >45 dB.
4. No response/ Ingen hørselsgjenvinning	Mindre enn 15 dB forbedring av hørselen og dårligere hørsel enn 45 dB.

## 2 Problemstilling

Vår problemstilling lyder som følgende:

*Hvilken betydning har hørselstapets alvorlighetsgrad for pasientens prognose ved plutselig idiopatisk sensorinevral hørselstap?*

### 2.1 Avgrensning og presisering

Gjennom fordypning i fagfellevurderte artikler ønsker vi å belyse problemstillingen, samt bidra til videre forskning innen feltet. Vi har valgt et tema innen ISSNHL hvor det finnes etablert forskning, noe som har gitt oss muligheten til å forske videre innen feltet. Vi ønsket i utgangspunktet å se på behandlingsformer og prognostiske faktorer, men fant at dette temaet ville være for omfattende for denne type oppgave. Valget falt derfor på å tilspisse problemstillingen til én spesifikk faktor og se om denne kunne være av prognostisk verdi for pasientens hørselsgjenvinning.

## 3 Metode

For å besvare problemstillingen er valg av metode viktig, da dette gir beskrivelser for å følge et visst forskningsdesign (Dalland, 2017, s. 54). En litteraturstudie innebærer å søke etter og analysere relevant litteratur på det området en ønsker å forske på, for så å benytte det til å belyse en problemstilling (Aveyard, 2014, s. 2). En litteraturstudie bygger på data og materiale hentet fra bøker, artikler og andre skriftlige kilder (Pettersen, 2016, s. 150). Vi ser en hensikt i å analysere informasjon om hørselstapets prognostiske verdi som finnes i allerede etablert forskning. De utvalgte forskningsartiklene har ikke nødvendigvis som hensikt å undersøke hørselstapets prognostiske verdi, men forsker på andre områder tett knyttet til patologien og har tallfestede resultater som kan benyttes til å belyse problemstillingen i denne oppgaven. Vi ønsker å sammenligne informasjon som er relevant for vår problemstilling ved å kartlegge informasjon i allerede etablert forskning.

### 3.1 Systematisk søkestrategi

En grundig og omfattende søkestrategi vil bidra til å sikre at en finner relevant forskning som er gjennomført innen temaet vi ønsker å fordype oss i. Dette betyr at en ved hjelp av en systematisk søkestrategi skal identifisere hvilken type litteratur en skal søke etter for å svare på problemstillingen (Aveyard, 2014, s. 74). Vi skal nå se nærmere på hvilke søkeord som er brukt, samt hvilke inkluderings- og ekskluderingskriterier som er brukt for å kunne svare på oppgavens problemstilling.

#### 3.1.1 Litteratursøk

I denne oppgaven er det blitt gjort søk i følgende elektroniske databaser: Oria, PubMed, Google Scholar og Science Direct. Det er hensiktsmessig å gjennomføre samme søk i flere databaser i søkeprosessen da dette kan bidra til å øke sikkerheten om at søkeordene gir de funnene en er på utkikk etter (Aveyard, 2014, s. 87). Søkene ble avgrenset til fagfellevurderte artikler der det var mulig. Fagfellevurdering er en måte å kvalitetssikre forskningsartikler og bøker, og går ut på at innholdet blir kritisk vurdert før publisering, av eksperter på gjeldende fagområde (Svartdal, 2021). I databasen PubMed var det ikke mulig å gjøre denne avgrensningen. Ved å kun inkludere fagfellevurderte artikler kan vi med sikkerhet benytte disse til å belyse vår problemstilling.

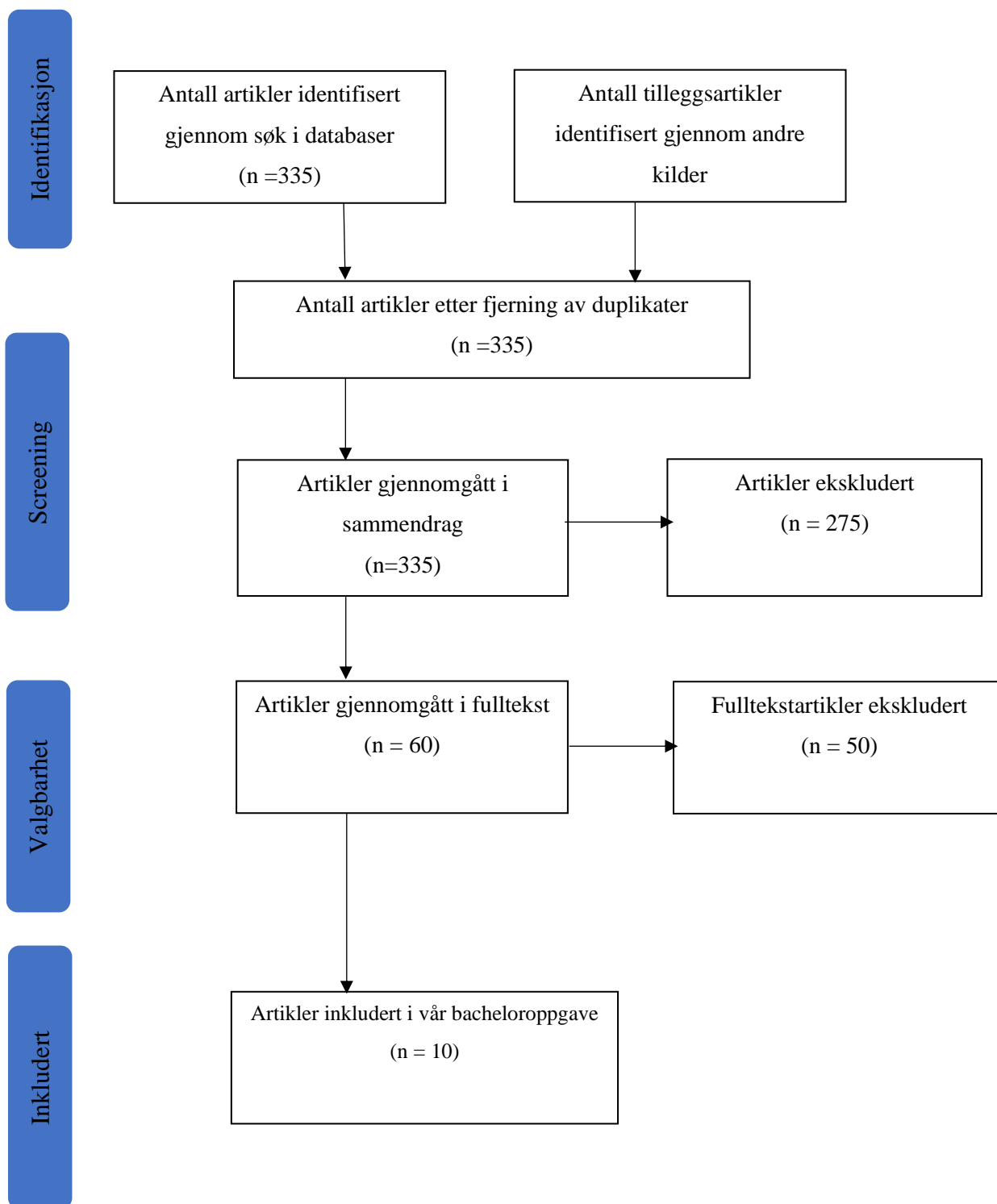
Vi startet søkeprosessen med søkeordene «sudden hearing loss» og «idiopathic sudden sensorineural hearing loss», i kombinasjon med «recover», «hearing recovery» og «steroids»



for å spesifisere søket. Dette ble gjort i alle de overnevnte databasene. «Steroids» ble inkludert som søkeord for å inkludere artikler med hensikt å forske på effektiviteten av ulike behandlingsmetoder. Da flere av disse artiklene så en korrelasjon mellom hørselstapets alvorlighetsgrad og prognose anså vi dette som hensiktsmessig. Et stjernemerke (\*) ble benyttet på slutten av ordet «recover» for å sørge for at ord-endinger kom med i søket (Aveyard, 2014, s. 84). Noen av de inkluderte artiklene var publisert i flere databaser, og PubMed var den eneste databasen hvor alle artiklene var tilgjengelige. Vi endte opp med ti artikler hentet fra PubMed.

Videre gikk vi systematisk igjennom en stor mengde artikler hvor vi ekskluderte artiklene som ikke møtte våre inkluderingskriterier. Vi ekskluderte artikler som kun omhandlet barn. Vi har inkludert artikler som oppgir pasientenes grad av hørselstap og som oppgir pasientens grad av hørselsgjennvinne ved hjelp av Siegel's kriterier. I de artikler det ikke foreligger en tabell som viser hørselstapets alvorlighetsgrad og hørselsgjennvinne basert på Siegel's kriterier, har vi sørget for at artiklene innehar andre tabeller som gjør funnene sammenlignbare, som for eksempel en skjematisk framstilling med forbedring av hørsel oppgitt i dB eller prosent.

Artiklene ble avgrenset til å være publisert mellom 2010 og 2020, da vi ønsket å inkludere forholdsvis ny forskning innen det audiologiske feltet. Vi benyttet i tillegg artikler publisert på engelsk. Ved å bruke avgrensningen fikk vi treff på 117 artikler ved bruk av søkeordene Idiopathic sudden sensorineural hearing loss\* and steroids\* og 218 treff ved Idiopathic sudden sensorineural hearing loss\* and recovery\*, noe som resulterte i 335 treff til sammen. Da vi hadde lest gjennom sammendragene til ulike artikler, ekskluderte vi 275 artikler. Vi gjennomgikk de gjenværende artiklene i fulltekst, før vi satt igjen med ti relevante artikler som passet våre inkluderingskriterier.



Figur 1. PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Oversikt over antall treff ved litteratursøk.

### 3.1.2 Inkluderings- og ekskluderingskriterier

Inkluderings- og ekskluderingskriterier skal hjelpe oss å identifisere hva som kan belyse problemstillingen vår, og hva som ikke kan belyse den. Ved å sette inkluderings- og ekskluderingskriterier vil vi ha samme fokus under litteratursøkingen, i tillegg til å sette grenser for hva som er viktig (Aveyard, 2014, s. 76, 79).

Det er inkludert studier fra flere ulike land i verden da det var et begrenset antall artikler som kunne bidra til å belyse vår problemstilling. Vi endte med ti artikler fra fire ulike land som alle var fra samme verdensdel. Grunnet manglende forskning i hele verden, lot det seg ikke gjøre å inkludere artikler fra ulike verdensdeler for å belyse vår problemstilling. Vi inkluderte kun artikler publisert på engelsk, da oversettelse av språk vi ikke kjenner kan resultere i misforståelser. For å forsikre oss om at artiklene ikke inneholder utdatert informasjon og funn om ISSNHL, har vi satt en tidsbegrensning på ti år tilbake i tid.

Videre inkluderte vi artikler som hadde en klar klassifisering av grad av hørselstap eller som oppga PTA-verdi før og etter behandling. Artikler som definerte grad av hørselsgjenvinning gjennom Siegel's kriterier og artikler hvor alle eller deler av pasientene hadde gjennomgått behandling med orale steroider, ble også inkludert. Som nevnt i Cheng, Chu, Tu, Shiao, Wu & Liao's (2018) studie kan det være vanskelig å sammenligne forskningsfunn på behandlingssuksess med hverandre, da det ikke finnes et globalt graderingssystem for dette. Til tross for dette er Siegel's kriterier ofte benyttet for å evaluere suksessen av behandlingen for pasienter med ISSNHL. På bakgrunn av dette har vi bevisst valgt å kun inkludere artikler som benytter Siegel's kriterier for å kategorisere behandlingssuksess. Ved hjelp av dette kan vi analysere funnene på en best mulig måte ettersom de er gradert etter samme kriterier. De nevnte inkluderingskriteriene var nødvendig for å finne artikler som ga konkrete resultater basert på samme graderingssystem, og som på den måten kunne bidra til å belyse vår problemstilling ved å sammenlignes. Vi inkluderte kun artikler der det var gjort kvantitative studier slik at resultatene skulle være fremstilt likt for å best mulig kunne analysere forskningsfunnene.

Studier som var eldre enn ti år ble ekskludert, samt de artikler som ikke var fagfellevurdert. Fagfellevurderte artikler er vurdert og godkjent av minimum to upartiske, anonyme eksperter innen fagfeltet, noe som bidrar til kvalitetssikring (Utdanningsforbundet, 2016). Artikler som var på ukjente språk, ble som sagt ekskludert på bakgrunn av språkbarriere. Vi ekskluderte i tillegg artikler der pasientene ikke var inndelt og kategorisert etter hørselstapets alvorlighetsgrad, artikler som ikke benyttet Siegel's kriterier og artikler som ikke fremstilte en tall-verdi for hørselsgjenvinnelse.

### 3.2 Analyse- og kvalitetssikring

Metodene skal gi troverdig kunnskap, noe som betyr at kravene til validitet og reliabilitet må være til stede og oppfylt. Validitet står for relevans og gyldighet. Reliabilitet betyr pålitelighet og handler om at målinger utføres korrekt, samt at feilmarginer angis dersom det skulle oppstå (Dalland, 2017, s. 40). Det er viktig å være en kritisk tenker for å klare å få tilgang til den beste tilgjengelige informasjonen for å finne svar og bevis for oppgaven (Aveyard, Sharp, Woolliams, 2015, s. 10-11).

Da vi hadde et utvalg av ulike artikler, ti stykker, var kvalitetssikring neste steg for å sikre pålitelighet og relevans (Aveyard, 2014, s. 105). Woolliams, Williams, Butcher & Pye (2011) har i sin guide for helse- og sosialstudenter redegjort for Aveyard et al. (2015) sine seks spørsmål som omhandler kvalitetssikring av litteratur (s. 6), (s. 18-19). Kort forklart handler spørsmålene om hva budskapet er eller hva forteller artikkelen oss, hvor kommer informasjonen fra, hvem har den blitt skrevet av, når ble den skrevet, hvorfor er det skrevet og hvordan har forfatteren kommet frem til konklusjonen sin. Vi har i bachelorprosessen tatt utgangspunkt i Aveyard et al. (2015) seks spørsmål i arbeidet med å kvalitetssikre de ti artiklene (s. 18-19). Dette hjalp oss i prosessen med å analysere funnene fra de ti inkluderte artiklene.

## 4 Resultater

De inkluderte artiklene er publisert i perioden 2010 til 2020 og tar for seg et vidt spekter av temaer og problemstillinger. Artiklene har også noen viktige fellesnevner. Sju av ti artikler hadde som mål å forske på effektiviteten av ulike behandlingsformer og behandlingsskombinasjoner for pasienter med ISSNHL, da henholdsvis Kim, Jung & Eun (2011), Sung et al. (2018), Taşdöven, Derin, Yaprak & Özçağlar (2017), Yang, Cho, Jang & Cho (2015), Kim, Jung, Kim, Byun, Park & Yeo (2015), Gundogan et al. (2013), og Edizer et al. (2015). I tillegg til dette hadde Kim, Heo, Jeon, Lee & Lee (2018) som mål å undersøke nødvendigheten av innleggelse for best mulig behandlingssuksess og prognose for pasienten, samt fokus på behandlingsform i metoden, i likhet med artiklene nevnt ovenfor. Ni av ti forskningsartikler gjennomførte retrospektive studier der de har analysert og samlet data fra pasienter diagnostisert med ISSNHL i et gitt tidsrom. Gundogan et al. (2013) gjennomførte en prospektiv studie. I en retrospektiv studie forsker en tilbake i tid, mens en prospektiv studie følger deltakerne fremover i tid (Nylenna, 2016).

Samtlige utvalgte artikler benyttet kvantitativ metode i sin forskning og har tallfestede målbare resultater av hørselstapets alvorlighetsgrad og hørselsgjennvinning. Dette er viktige faktorer å analysere for å belyse problemstillingen i denne oppgaven. For å definere pasientenes hørselsgjennvinning benytter samtlige artikler Siegel's kriterier. Cheng et al. (2018) benytter modifiserte Siegel's kriterier, som innebærer at pasienter med høreterskel over 90 dB etter forbedring av hørselen også blir inkludert. Vi har valgt å analysere resultatene fra denne artikkelen på lik linje med andre artiklene da de fire andre gradene ikke avviker fra originalen. Artiklene definerer gradene av hørselstap ulikt, men har tallfestede verdier for de ulike gradene. Dette gjør resultatene i de ulike artiklene mulig sette opp mot hverandre og sammenlignes.

#### 4.1 Oversikt over resultater

Tabell 4 viser et kortfattet sammendrag av samtlige artikler presentert i alfabetisk rekkefølge. For å lese et mer omfattende sammendrag av samtlige artikler, se vedlegg 1.

Tabell 4.

Oversikt over resultatene i de ulike artiklene

Nr.	Forfattere (år)	Hensikt	Utvalg og metodevalg	Resultater
1	Cheng et al. (2018)	Sammenligne hørselsgrader (før behandling) med resultat etter behandling for å se hvordan gjenoppretting av hørselen blir hos pasienter med ISSNHL.	110 deltakere. Kvantitativ	Forbedring i hørselen hos 56 pasienter. Pasienter som hadde grad 3 (46-75 dB HL) før behandling hadde høyest forbedring. Pasienter som mottok kombinert steroidbehandling, hadde bedre hørsel. Behandling innen de første 14 dagene viste bedre hørselsforbedring, spesielt hos pasientene med grad 5 (>90 dB HL) før behandling.
2	Edizer et al. (2015)	Identifisere og evaluere faktorer som kan påvirke gjenvinningsgrad av hørselen hos pasienter med ISSNHL.	205 deltakere. Kvantitativ	Av alle pasientene som ble inkludert i studien viste 59% gjenoppretting av hørselen. Fullstendig gjenoppretting av hørselen var signifikant dårligere hos pasienter som var eldre enn 60 år, og pasienter med døvhets.
3	Gundogan et al. (2013)	Sammenligne effekten av systemiske steroider alene og kombinert med intratympanisk prednisolon som behandling hos pasienter med ISSNHL.	79 deltakere. Kvantitativ	Kombinert behandling viste en signifikant hørselsforbedring sammenlignet med bruk av systemisk steroider alene. Hos pasientene med alvorlig hørselstap var det signifikant hørselsforbedring sammenlignet med orale steroider alene. Gruppe A fikk kombinert behandling og gruppe B mottok orale steroider alene.
4	Kim et al. (2011)	Evaluere effektiviteten av kombinert terapi for pasienter med ISSNHL.	670 deltakere. Kvantitativ	Bedringsraten var for de tre gruppene i gjennomsnitt 57.7%, hvorav DCP-behandlingen viste best resultat sammenlignet med de andre behandlingsformene i studien. Gruppe D mottok steroid behandling.
5	Kim et al. (2015)	Sammenligne gjenvinningsgrad av hørselen hos pasienter med ISSNHL.	844 deltakere. Kvantitativ	Hørselsgjenoppretting var høyere hos pasienter som hadde fått kombinert behandling og oral systemisk steroider med mildt hørselstap, enn hos pasienter med døvhets. PO-gruppen ble behandlet med systemiske steroider.
6	Kim et al. (2018)	Fastsette nødvendigheten av innleggelse ved ISSNHL.	301 deltakere. Kvantitativ	Hørselsgjenvinningen hos pasienter som fikk behandling utenfor sykehuset (29.8%) var dårligere enn hos de innlagte pasientene (52.9%).
7	Na et al. (2014)	Evaluere forskjeller av ISSNHL hos barn og voksne.	794 deltakere. Kvantitativ	Andelen pasienter med fullstendig hørselsgjenvinning var høyere hos barn. Den høyeste verdien for hørselsgjenvinning var 82.8% for voksne med moderat hørselstap
8	Sung et al. (2019)	Sammenligne behandlingseffekten intratympanisk steroidinjeksjon har i kombinasjon med systemiske steroider ved forskjellige tidsintervaller av sykdomsforløpet ved ISSNHL.	427 deltakere. Kvantitativ	Ingen signifikante forskjeller mellom gruppe 1 og 2 når det kommer til behandlingsintervaller og hørselsgjenvinning.
9	Taşdöven et al. (2017)	Evaluere effektiviteten av hyperbar oksygenterapi og «ozon»-terapi for ISSNHL.	106 deltakere. Kvantitativ	Det viste seg at å supplere hyperbar oksygen eller ozon-terapi til behandling med orale steroider var av signifikant betydning. Gruppe A mottok orale steroider alene, gruppe B mottok orale steroider i kombinasjon med hyperbar oksygen behandling og gruppe C mottok orale steroider i kombinasjon med ozon terapi.
10	Yang et al. (2015)	Identifisere effekten og hvilken gruppe som er et hensiktsmessig mål for steroidbehandling hos pasienter med ISSNHL.	220 deltakere. Kvantitativ	Intratympanisk steroider behandling var effektivt hos pasienter med hørselstap mellom 60-90 dB. Samme behandling hadde negativ effekt hos pasienter med hørselstap <60 dB.

## 4.2 Alvorlighetsgrad og hørselsgjenvinning

Yang et al. (2015) fant at intratympanisk steroidbehandling hadde en negativ effekt hos pasienter med hørselstap lavere enn 60 dB, sammenlignet med systemisk steroidbehandling ( $p=0.017$ ). I tillegg var intratympaniske steroider effektivt hos pasienter med et stigende audiogram ( $p=0.002$ ), og hørselstap på 60-90 dB før behandling ( $p=0.052$ ). I likhet med dette fant Cheng et al. (2018) fant at pasienter med høreterskel 46-70 dB hadde størst grad av bedring (88.2%), dernest av pasienter med hørselstap 76-90 dB (56%), pasienter med hørselstap over 90 dB (30%) og til slutt pasienter med hørselstap 26- 45 dB (26%). Pasienter med hørselstap 26-45 dB viste dårligst forbedring av hørselen. Pasienter med hørselstap 90 dB og større viste signifikant hørselsforbedring når de mottok behandling innen 14 dager etter innsettende hørselstap ( $p=0.004$ ).

Taşdöven et al. (2016) fant at pasienter med alvorlig hørselstap viste en signifikant differanse i respons på behandling, når gruppe A og gruppe B ble sammenlignet ( $p=0.012$ ). Forskjellen var størst mellom gruppe A og C ( $p=0.002$ ). Studien konkluderer med at et hørselstap på 90 dB og større er en faktor for dårlig prognose. I likhet med dette fant Edizer et al. (2018) en signifikant korrelasjon mellom døvhets og dårlig prognose ( $p=0.001$ ). I denne pasientgruppen viste 45.9% ingen hørselsgjenvinnelse. Kun 6.6% av pasientene med døvhets viste fullstendig hørselsgjenvinnelse, etterfulgt av pasientene med alvorlig hørselstap (26.4%), moderat til alvorlig, (39.5%), mildt (45%) og moderat (45.8%). Kim et al. (2011) fant i likhet med dette at pasienter i gruppe D med hørselstap  $>90$  dB fikk forbedret hørsel med 38.6%, og var dermed gruppen med dårligst resultat. I gruppen pasienter med hørselstap 71 til 90 dB viste 64.6% forbedring av hørselen, og var gruppen med best resultat. Kim et al. (2015) fant i likhet med de overnevnte studier at pasienter med hørselstap 90 dB og større hadde dårligst hørselsgjenvinnelse. Av pasientene i PO-gruppen viste mildt hørselstap seg å ha størst hørselsgjenvinning (85.1%), etterfulgt av moderat (72.7%), alvorlig (72.6%), moderat til alvorlig (63.9%) og hørselstap større enn 90 dB (52.8%). Kim et al. (2018) skiller seg fra de andre artiklene da de fant at pasientenes PTA før behandling korrelerte negativt med behandlingssuksess, Siegel's kriterier og gjenvunnet hørsel målt i dB ( $p<0.001$ ).

Gundogan et al. (2013) fant i sin studie at pasienter med hørselstap over 70 dB hadde større grad av hørselsgjenvinnelse når de fikk kombinert behandling enn ved orale steroider alene ( $p=0.049$ ). I gruppen pasienter med alvorlig hørselstap ( $>70$  dB) viste gruppe A en signifikant hørselsforbedring sammenlignet med gruppe B ( $p=0.001$ ). Sung et al. (2019) fant ingen statistisk signifikant forskjell mellom de to gruppene som mottok steroidbehandling

med ulikt tidsintervall ( $p=0.714$ ). De to gruppene hadde begge en bedringsrate på 66.7% ved endt behandling. Selv når kriteriet «fullstendig hørselsgjenvinnelse» ble inkludert i analysen, viste de to gruppene ingen signifikante forskjeller ( $p=0.842$ ).

## 5 Etiske forhold

Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK) har som oppgave å godkjenne søknader hjemlet i forskningsetikkloven og helseforskningsloven (REK, 2020). Da vår bacheloroppgave er en litteraturstudie, vil etiske betraktninger ansees som lite relevant da anonymiseringen er utført på forhånd i innhentet informasjon. Dette betyr at denne studien ikke trenger samtykke fra REK for å gjennomføres (REK, 2020).

## 6 Diskusjon

### 6.1 Kort oppsummering av resultatene

De inkluderte artiklene i denne oppgaven definerer hørselstapets alvorlighetsgrad som en faktor for dårlig prognose. Ni av ti artikler, hvor Taşdöven et al. (2017) er unntaket, definerer hvilken grad av hørselstap som responderer best på behandling og dermed har best prognose. Det samme gjelder for graden av hørselstap som responderer dårligst på behandling og dermed har dårligst prognose, hvor Cheng et al. (2018) er unntaket. Åtte av ti artikler definerer hvilke pasienter som responderer både best og dårligst på behandling, og kategoriserer disse etter hvilken grad av hørselstap pasientene hadde før påbegynt behandling. Vi ser tydelige funn på at et stort til alvorlig hørselstap og døvhets ga dårlig prognose, men dette alene besvarer ikke vår problemstilling. Etter å ha sammenstilt funnene fra de inkluderte artiklene ser vi at hørselstapets alvorlighetsgrad er av stor betydning for pasientens prognose, men at et mindre hørselstap ikke nødvendigvis er en faktor som gir god prognose. Vi skal nå se på elementer i artiklene som kan være av betydning for studiens evne til å belyse vår problemstilling.

### 6.2 Behandling

For at pasienten skal oppnå hørselsgjenvinning i størst mulig grad, er behandlingen av ISSNHL viktig. Vi har valgt å trekke ut data som er relevant i forskningsartiklene, i henhold



til våre inkluderings- og ekskluderingskriterier. Pasienter behandlet med systemiske steroider var utgangspunktet for funnene som analyseres, da vi så at dette var den hyppigst benyttede behandlingsformen. Dette forklares nærmere i avsnitt 1.3.3. Det blir benyttet ulike kombinasjoner av behandling i tillegg til systemiske steroider i de utvalgte studiene. Vi har valgt å trekke ut data om pasientene som gjennomgikk behandling med systemiske steroider alene. Vi utdyper ikke behandlingen som er gjennomført i kombinasjon med systemiske steroider, da dette ikke er formålet med denne studien. Vi ønsker kun å sette søkelys på funn som kan bidra til å belyse vår problemstilling.

#### 6.2.1 Respons på behandling

Pasientens respons på behandling vil være avgjørende for hvilken grad av hørselsgjenvinnelse vedkommende vil oppnå. Hørselstap større enn 90 dB HL før påbegynt behandling viste seg å ha dårligere respons sammenlignet med mindre hørselstap. Dette underbygges av funnene til Cheng et al. (2018), Edizer et al. (2015), Kim et al. (2015), Kim et al. (2011), Na et al. (2014). og Taşdöven et al. (2017). Funnene for alvorlighetsgraden som responderer best på behandling varierer fra 26 dB HL til 90 dB HL. Dette antyder at et større hørselstap før behandling gir dårligere prognoser, og dermed dårligst evne til å oppnå full hørselsgjenvinnelse.

I de tilfeller der pasienten ikke opplever spontan redundans tidlig i sykdomsforløpet, er pasientens prognose avhengig av responsen på behandling. Som nevnt i avsnitt 1.3.2 opplever to tredjedeler av pasienter med ISSNHL dette tidlig i sykdomsforløpet, noe som vil si at den nedsatte hørselen avtar og hørselen går tilbake til utgangspunktet. Å påbegynne behandling raskt etter innsettende ISSNHL har vist seg å være en avgjørende faktor for god prognose (Kim et al. 2018). Et kriterium hos flere av studiene var at tiden mellom innsettende hørselstap og påbegynt behandling ikke skulle overstige 14 dager. I tillegg er det bevist at oppstart av behandling bør skje snarest mulig etter innsettende hørselstap for optimal suksess. Det er interessant å diskutere hvilken garanti en som forsker har for at hørselsgjenvinnelsen skyldes god respons på behandlingen eller spontan redundans. Samtlige av artiklene har målbare tall på behandlingssuksessen, men nevner ikke om suksessen kan skyldes spontan redundans.

Som nevnt i avsnitt 1.3.3 er prognose en metode for å forutse hvordan en sykdom forløper. Her spiller individuelle faktorer inn som et usikkerhetsmoment på hvordan en pasient responderer på behandling. Komorbiditet er en individuell faktor som kan ha betydning for pasientens prognose og defineres som samtidig tilstedeværelse av én eller flere tilstander utover hoveddiagnosen, noe som er relativt vanlig blant eldre (Langballe &

Evensen, 2011, s. 19). Med gjennomsnittsalder fra 45 til 60 år i de utvalgte studiene (Cheng et al., 2018; Gundogan et al., 2013; Kim et al., 2018; Kim et al., 2015; Kim et al., 2011; Na et al., 2014; Taşdöven et al., 2017; Sung et al., 2019), kan en anta at mange av deltakerne har underliggende sykdommer ettersom komorbiditet øker med alder. Gundogan et al. (2013) valgte å ekskludere pasienter med underliggende sykdommer, i motsetning til Edizer et al. (2015) og Kim et al. (2015) som inkluderte disse. I Edizer et al. (2015) og Kim et al. (2015) er gradene av hørselsgjennvinne framstilt i en tabell hvor de har tatt høyde for deltakere med diabetes og høyt blodtrykk. Resultatene til Edizer et al. (2015) viste at den eneste sammenhengen mellom diabetes, høyt blodtrykk og prognose var at graden av hørselsgjennvinningen ikke var like stor sammenlignet med deltakerne uten tilleggssykdommer. Dette blir underbygget av funnene til Kim et al. (2015), hvor en ser at deltakerne med diabetes og høyt blodtrykk som mottok orale steroider, hadde 9% lavere hørselsgjennvinning enn de uten underliggende sykdom. Det kan med fordel forskes videre på betydningen av komorbiditet for hørselsgjennvinne ved ISSNHL. Dette kan bidra til en bedre evne til å forutse hvordan sykdommen vil forløpe, da man i arbeidet med å sette prognose tar i bruk skjønn, statistisk materiale og erfaring innen feltet.

#### 6.2.2 Varighet av behandling

I de utvalgte artiklene var det varierende lengde på behandlingstiden. Ovesen & von Buchwald (2017) oppgir at varigheten på steroidbehandling for pasienter med ISSNHL er ti dager (s. 112). Kim et al. (2011) er den eneste studien som behandler pasientene i ti dager. I motsetning til dette ser vi at Gundogan et al. (2013) sin behandling varte i hele 14 dager, i likhet med Na et al. (2014). Som en kontrast til dette gikk steroidbehandlingen i Cheng et al. (2018), Kim et al. (2018) og Taşdöven et al. (2017) over fem dager, som er den korteste behandlingstiden av de ti artiklene. For å vurdere hvilken lengde på behandlingstiden som gir best resultater for hørselsgjennvinne, er det viktig å analysere forskningsfunnene. Studien til Gundogan et al. (2013) som behandlet pasientene over lengst tid, fant at 60.9% av deltakerne viste forbedring. I uttrykket «forbedring» inkluderes pasientene som viste full, delvis og litt hørselsgjennvinne ifølge Siegel's kriterier. Taşdöven et al. (2017) fant at 50.8% av deltakerne viste forbedring. Ved å sette disse forskningsfunnene opp mot hverandre ser vi indikasjoner på at en lengre behandlingstid gir bedre hørselsgjennvinne enn en kortere behandlingstid.

### 6.3 Land

De inkluderte studiene er utført i fire ulike land, og samtlige i verdensdelen Asia. Majoriteten er gjennomført i Korea (Sung et al., 2019; Na et al., 2014; Kim et al., 2015; Kim et al., 2018), tre i Tyrkia (Edizer et al., 2015; Gundogan et al., 2013; Taşdöven et al., 2017), to i Sør-Korea (Kim et al., 2011 & Yang et al., 2015) og den siste studien i Kina (Cheng et al., 2018). Asia er den verdensdelen med størst befolkningstetthet med 4,6 milliarder mennesker, og står for 59,7% av verdensbefolkningen (Worldometers, 2021). Med tett befolkning og en verdensdel som står for 60% av innbyggertallene i verden, er sannsynligheten for at det oppstår flere tilfeller av ISSNHL i Asia enn i resten av verden stor. Dette er et godt utgangspunkt for at studier i denne verdensdelen er gjennomførbare.

Det ville vært en fordel for oss å inkludere forskning fra hele verden da det kunne bidratt til en bredere forståelse av ISSNHL, samt svart på vår problemstilling basert på et større grunnlag. At artiklene er fra samme verdensdel kan være positivt for videre forskning av ISSNHL i det avgrensede området, mens det på den andre siden kan være negativt da det ikke baserer seg på funn fra de andre verdensdelene. Det er tydelig at det er behov for mer forskning fra flere deler av verden for å sette lys på en slik problemstilling globalt. Det lot seg ikke gjøre å inkludere artikler fra hele verden da det ikke fantes forskning som møtte våre inkludering- og ekskluderingskriterier.

### 6.4 Utvalg

De ti utvalgte artiklene har et varierende utvalg deltakere når det kommer til antall, kjønn og alder. Størrelsen på pasientutvalget varierer i tråd med hvor lenge studien har pågått, hvor mange tilfeller av ISSNHL det var ved institusjonen de hentet opplysninger fra i den avsatte tidsperioden, og hvilke inkludering- og ekskluderingskriterier de ulike artiklene hadde. Antall deltakere i de ti utvalgte artiklene varierer fra 51 til 844 før ekskludering. Vi ser en tydelig korrelasjon mellom dette tallet og antall år studien har pågått, samt antall år forskerne har hentet deltakere. Studien med færrest antall deltakere pågikk i fire år og studien med størst antall deltakere pågikk i tolv år. Det er verdt å diskutere om en studie med stort utvalg har bedre evne til å belyse vår problemstilling sammenlignet med en mindre studie, eller om det er ubetydelig. Jo flere deltakere studiene inkluderer, jo større grunnlag og rom for ekskludering har de. Vi tenker på den ene siden at forskning med et stort utvalg har et godt utgangspunkt for å belyse vår problemstilling, men samtidig tilsier ikke dette at en mindre forskning har et dårligere utgangspunkt. I vårt tilfelle er det ikke betydningsfullt hvor mange

deltakere studiene inkluderer da vi ikke ser en tydelig korrelasjon mellom antall deltakere og hørselstapets betydning for pasientens prognose. Grunnet oppgavens begrensede omfang tas det ikke hensyn til alder i belysingen av vår problemstilling.

Cheng et al. (2018), Edizer et al. (2015), Gundogan et al. (2013), Kim et al. (2011), Kim et al. (2015), Kim et al. (2018), Na et al. (2014) og Yang et al. (2015) oppgir hvor mange deltakere som er inkludert av hvert kjønn. I de to siste utvalgte artiklene er antall deltakere oppgitt, men kjønn er ikke definert. Ingen av artiklene har en spesifikk oversikt over hvilken alvorlighetsgrad som forekommer oftest hos kvinner og menn. Dersom det er tilfelle at ISSNHL for eksempel opptrer oftere hos menn enn hos kvinner, ville kjønn vært en viktig faktor når en skal si noe om kjønnets betydning for hørselstapets alvorlighetsgrad og prognose. Grunnet oppgavens begrensede omfang og manglende korrelasjon mellom kjønn og hørselstapets alvorlighetsgrad, ser vi at dette ikke er en faktor som er nødvendig å analysere.

## 6.5 Audiometrisk testing

For å kunne diagnostisere en pasient med ISSNHL må det gjennomføres en utredning. I utredningen blir det gjort ulike typer audiometriske tester. I samtlige studier ble det gjennomført rentone-test før oppstart av behandlingen. Deltakerne ble testet på ulike frekvenser, hadde varierende behandlingstid og varierende protokoll for oppfølging. Vi skal nå se nærmere på og diskutere behandlingsforløpet og oppfølgingen i de inkluderte artiklene, samt hvilken betydning disse har for å belyse vår problemstilling.

### 6.5.1 Tester

Under utredningen av en pasient må det gjennomføres en rentone-test for å se om pasienten innfrir kravet for å diagnostiseres med ISSNHL. Rentone-audiometri kartlegger pasientens hørselstap og hvor i hørselssystemet skaden ligger. Dette utføres ved å presentere testsignaler i form av lyd ved ulike frekvenser, enten ledet via luft eller bein (Gelfand, 2016, s. 108). Samtlige studier har utført rentone-audiometri ved bruk av luftledning.

Ni av de utvalgte artiklene har et diagnostiseringskrav om minimum 30 dB HL nedsatt hørsel over tre frekvenser, utviklet over mindre enn 72 timer (Cheng et al., 2018; Edizer et al., 2015; Gundogan et al., 2013; Kim et al., 2018; Kim et al., 2015; Na et al., 2014; Sung et al., 2019; Yang et al., 2015 & Taşdöven et al., 2017). Kim et al. (2011) skiller seg ut med at den er eldst av de utvalgte artiklene, og i tillegg stiller et annet krav til diagnostisering av ISSNHL sammenlignet med de andre studiene. De inkluderte kun pasienter med tap større enn 40 dB HL over fem ulike frekvenser.

Edizer et al. (2015), Gundogan et al. (2013), Kim et al. (2015), og Taşdöven et al. (2017) gjennomførte tale-tester i tillegg til luftledning på alle deltakerne. Tale er et av de viktigste signaler mennesker hører, og for å finne ut hvordan pasienter hører tale-lyd tester en med tale-stimuli (Gelfand, 2016, s. 215). På den ene siden er det positivt å supplere tale-test til utredningen av ISSNHL da dette kan være til hjelp for å kartlegge pasientens forbedring av talediskriminasjon. Samtidig vil dette kreve mer av pasients energi og dyrebare tid før oppstart av behandling.

Det som skiller de ulike studiene fra hverandre i utredningen av ISSNHL, er hvilke frekvenser de har valgt å teste når de har utført rentone-audiometri. De lave frekvensene blir oftest affisert ved ISSNHL, men som vist i kapittel 1.3.3 er det pasienter med høyfrekvent tap som i utgangspunktet har dårligst prognose. Ifølge Gelfand (2016) er det vanlig å teste ulike terskler i et spekter fra 250 til 8000 Hz (s. 115). Ved å inkludere mange testfrekvenser får man en god forståelse av hvor stort hørselstapet er, med frekvensspesifikk informasjon. Studiene til Cheng et al. (2018), Edizer et al. (2015), Gundogan et al. (2013), Kim et al. (2018) og Yang et al. (2015) har testet samme frekvenser, henholdsvis 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz og 8000 Hz. Det skal nevnes at i studien til Cheng et al. (2018) ble 3000 Hz kun testet dersom det skilte mer enn 20 dB mellom 2000 Hz og 4000 Hz. Ved å teste seks ulike frekvenser får en avdekket hvilke frekvenser som er hardest rammet av tilstanden. I tillegg er det ikke gitt hvilke frekvenser ISSNHL affiserer hos den enkelt pasient, noe som gjør at en er avhengig av å teste bredt. En vellykket utredning er avhengig av at pasienten er i form til å klare å gi valide responser under hele testsituasjonen. Testing av flere frekvenser er mer tidkrevende og krever mer energi av hver enkelt pasient. Ved ISSNHL kan pasienten være sterkt plaget av svimmelhet, noe som kan være en påvirkende faktor for pasientens tilstand (Ovesen & von Buchwald, 2017, s. 111).

I motsetning til de fem studiene nevnt over, har studiene til Na et al. (2014), Kim et al. (2015), Kim et al. (2011), Sung et al. (2019) og Taşdöven et al. (2017) ikke oppgitt testfrekvensene, men oppgitt hvilke verdier de har brukt for å finne gjennomsnittlig høreterskler. Kim et al. (2011) og Kim et al. (2015) oppga ikke hvilke frekvenser de benyttet for å regne ut PTA. Ved å ikke oppgi de ulike frekvensene som er testet, er det vanskelig å si om de har testet kun høyfrekvente eller lavfrekvente frekvenser. En kan anta ut ifra frekvensene som er benyttet til å regne ut PTA, at de har testet de seks vanligste frekvensene. Vi skal se nærmere på PTA i avsnittet under. Sett i lys av vår problemstilling er det viktig at et bredt spekter av frekvenser er testet for å avdekke PTA. Det er avgjørende at deltakerne i

de inkluderte studiene har gjennomgått rentone-test, da dette gir oss informasjon om hørselstapets alvorlighetsgrad som vi kan benytte i vår studie.

### 6.5.2 PTA

Pure Tone Average (PTA) er en viktig faktor for å belyse betydningen av hørselstapets alvorlighetsgrad for pasientens prognose, noe som er viktig i kategoriseringen av behandlingssuksess og hørselsgjenvinnelse. En finner gjennomsnittlig høreterskel for hvert øre, og det er ifølge Gelfand (2016) gjennomsnittet av frekvensene 500, 1000 og 2000 Hz som benyttes i utregningen av PTA (s. 121). Med utgangspunkt i vår problemstilling er det viktig at de utvalgte studiene har kartlagt deltakernes PTA for å kunne si noe om hørselstapets alvorlighetsgrad. De inkluderte studiene har valgt å bruke ulike frekvenser for å regne ut PTA. Studiene gjort av Cheng et al. (2018), Edizer et al. (2015), Kim et al. (2018) og Taşdöven et al. (2017) har valgt å ta utgangspunkt i frekvensene 500, 1000, 2000 og 4000 Hz når PTA skulle regnes. Dette skiller seg blant annet fra Na et al. (2014) og Sung et al. (2020) som har tatt utgangspunkt i tre frekvenser, henholdsvis 500, 1000 og 2000 Hz.

Det kan argumenteres for at det å regne ut PTA av flere frekvenser er hensiktsmessig. Det hadde vært nyttig for oss om alle artiklene oppga hvilke frekvenser de benyttet for å regne ut PTA, da dette ville gitt oss en bedre forståelse for de ulike hørselstapene. Hvis det for eksempel er et hørselstap i de høye frekvensene, vil utregning med frekvensene 4000 og 6000 Hz være en fordel. Frekvensene 500 Hz, 1000 Hz og 2000 Hz er imidlertid kjent for å være frekvensene for tale, og bruk av disse i utregningen av PTA vil gi et bedre bilde på hvor godt en person vil fungere med hørselstapet i hverdagen (Gelfand, 2016, s. 122). Ingen av studiene tar utgangspunkt i PTA for to frekvenser (500 og 1000 Hz), men dette er også vanlig i dag (Gelfand, 2016, s. 122). PTA er altså kort sagt vesentlig for å kunne sette søkelys på problemstillingen vår ved at det avdekker hørselstapets alvorlighetsgrad.

### 6.5.3 Oppfølging

Oppfølging i behandlingsprosessen er vektlagt ulikt hos de ti studiene. Gundogan et al. (2013) hadde hyppig oppfølging og siste oppfølgingstime én måned etter endt behandling. Kim et al. (2011) og Na et al. (2014) gjorde retester hver dag under behandlingen på sykehuset, mens Cheng et al. (2018) og Yang et al. (2015) gjorde retest et halvt år etter endt behandling. Det kan tenkes at jevnlige og hyppige oppfølgingstimer under og etter behandling av ISSNHL kan bidra til viktig informasjon om hørselsgjenvinnelsesprosessen.

Studiene til Cheng et al. (2018), Yang et al. (2015), Gundogan et al. (2013), Kim et al. (2011), Na et al. (2014) og Sung et al. (2019) har gjennomført behandling med hyppig

oppfølging. Midlertidig kan hyppig oppfølging tappe pasientene for energi noe som strider imot anbefalingen om hvile i behandlingsprosessen. I motsetning valgte Edizer et al. (2015) å gjennomføre hørselstester ved første besøk og seks måneder etter endt behandling. I likhet med dette har Kim et al. (2018) siste oppfølging tre måneder etter avsluttet behandling. Det kan tenkes at fordelene med hyppig retesting underveis i behandlingen er at en kan si noe om suksessen i løpet av i behandlingsforløpet. Gjennomgående testing kan gi en god forståelse for hvordan graden av hørselen endres underveis i behandlingsforløpet.

Cheng et al. (2018), Edizer et al. (2015) og Yang et al. (2015) er studiene med lengst oppfølgingstid. PTA er beregnet ut fra siste rentone-test ved kontrollen etter seks måneder. Kim et al. (2018), Na et al. (2014) og Sung et al. (2019) gjorde siste retest tre måneder etter første retest. Kim et al. (2011) fulgte deretter med retest to måneder etter første. Den korteste oppfølgingstiden hadde Gundogan et al. (2013) og Taşdöven et al. (2017) som satt endelig høreterskler etter henholdsvis fire uker, og 15 dager. Vi ser at deltakerne i Edizer et al. (2015) sin studie opplevde noe bedre hørselsgjennvinne enn deltakerne i Taşdöven et al. (2017). Sett i sammenheng med vår problemstilling antyder dette at lengden på oppfølgingstiden er av stor betydning for utfallet av behandlingen.

## 6.6 Metode

De utvalgte artiklene er blitt inkludert med bakgrunn i to hovedpunkter. Det ene er at vi anser deres valg av metode som hensiktsmessige, og den andre er artiklenes egnethet til å belyse vår problemstilling. For å kunne benytte artikler for å gjøre dette, var vi avhengige av at studienes funn ble presentert med målbare tall for hørselstapets alvorlighetsgrad. Da kunne vi knytte disse resultatene direkte til graderingen av hørselsgjennvinne med Siegel's kriterier. Våre ti artikler er nøye utvalgt på bakgrunn av at de møter våre inkluderings- og ekskluderingskriterier, og at funnene er fremstilt på en måte som gjør de sammenlignbare. På denne måten kan vi evaluere artiklenes funn opp mot vår problemstilling. Metoden studiene har benyttet for å innhente informasjon er et viktig aspekt for oss å evaluere. Samtlige artikler har kvantitativ metode da de har målbare enheter i tall (Dalland, 2012, s. 112).

Et felles inkluderingskriterie for de ti inkluderte artiklene er pasienter diagnostisert med ISSNHL. Noen artikler har også et inkluderingskriterie om at tiden mellom innsettende hørselstap og påbegynt behandling skulle være mindre enn 14 dager, henholdsvis Gundogan et al. (2013), Kim et al. (2015) og Sung et al. (2019). Jo mer nøyaktig artiklene definerer inkluderings- og ekskluderingskriterier, jo sikrere kan vi være på at våre funn basert på de ti artiklene er valide.

Deltakerne i Cheng et al. (2018) sin studie var diagnostisert med ISSNHL, og hadde gjennomgått kombinert behandling systemisk og intratympanisk ved et sykehus i perioden mellom januar 2014 og januar 2015. Pasientene som ble inkludert i studien hadde vært innlagt i behandlingsperioden, i likhet med Kim et al. sin studie fra 2018 hvor de undersøkte om innleggelse hadde en effekt på behandlingssuksessen til pasientene. Cheng et al. (2018) definerer ikke ekskluderingskriterier, noe vi naturligvis antar er fordi pasienter som viste seg å ha andre diagnoser enn ISSNHL ble ekskludert allerede før påbegynt behandling ved gjeldende sykehus.

Som nevnt i avsnitt 6.5.1 har Kim et al. (2011) et inkluderingskriterie som skiller seg ut fra de andre artiklene. Når pasienter med ISSNHL diagnostiseres på ulikt grunnlag i de inkluderte artiklene, som i Kim et al. (2011), er det viktig for oss å vurdere om vi kan benytte denne artikkelen til å belyse vår problemstilling. Vi har valgt å inkludere og analysere denne studien likestilt med de andre, da vi anser metoden som god. Den er fagfellevurdert og har god evne til å belyse vår problemstilling til tross for at pasientene er diagnostisert på annet grunnlag.

Studien til Kim et al. fra 2011 er den eldste, samt den som har hentet deltakere over lengst tid. Til tross for at de har hentet deltakere over lengst tid, er ikke dette artikkelen med flest antall deltakere. Na et al. (2014) har 707 voksne deltakere og 87 barn, og har gjort en retrospektiv studie hvor de har hentet deltakere over en periode på 9 år, fra 2003 til 2012. Denne studien er gjennomført i Korea og viser at pasienter med hørselstap fra 41-55 dB hadde best hørselsgjenvinnelse med 82.8%, som ikke skiller seg mye fra resultatene til Cheng et al. (2018). Na et al. (2014) har flere inndelte grupper etter grader av hørselstap sammenlignet med Cheng et al. (2018), som definerer pasienter med PTA 46-75 dB som én gruppe. Na et al. (2014) deler denne gruppen i to. For oss som skal analysere funnene vil det være en fordel at inndelingene av hørselstap er så nyansert som mulig da dette vil gi en mer allsidig resultatanalyse.

## 6.7 Funn

I gruppen som mottok behandling med orale steroider i Kim et al. (2011) sin studie, viste pasientene med hørselstap fra 71-90 dB å ha størst andel (64.4%) pasienter som viste hørselsgjenvinnelse. I gruppen pasienter med hørselstap over 90 dB viste kun 38.6% av pasientene hørselsgjenvinnelse. Cheng et al. (2018) fant at pasientene med hørselstap fra 46-75 dB hadde størst andel pasienter med hørselsgjenvinnelse (88%), noe som strider imot



funnet til Kim et al. (2011). Størrelsen på utvalget i de to studiene er 110 deltakere i Cheng et al. (2018) og 670 i Kim et al. (2011). Studien viser resultater som ikke står i direkte tilknytning til om utvalget er stort eller lite. Hvorvidt størrelsen på utvalget er av stor betydning er vanskelig å si noe om, men vi ser ingen direkte korrelasjon mellom stort utvalg og mer valide svar. Andel pasienter totalt i gruppen som viste best hørselsgjenvinnelse var 87 deltakere i Kim et al. (2011) og 34 deltakere i Cheng et al. (2018). I motsetning til funnene i Kim et al. (2011) for pasienter med hørselstap 71-90 dB, fant Gundogan et al. (2013) at pasienter med hørselstap under 70 dB hadde betydelig bedre hørselsgjenvinnelse enn de over 70 dB.

Na et al. (2014) fant at pasienter med hørselstap 41-55 dB hadde best grad av hørselsgjenvinnelse (82.8%), mens pasienter med tap >90 dB hadde dårligst (45.4%). Kim et al. (2015) fant at blant pasientene behandlet med orale steroider var det pasienter med hørselstap 26-40 dB som viste størst grad av forbedring (85.1%). Like etter kommer pasienter med hørselstap 41-55 dB (72.7%) og pasienter med hørselstap 71-90 dB (72.6%). Pasientene med dårligst forbedring var pasienter med tap over 90 dB (52.8%). I likhet med Na et al. (2014), fant Edizer et al. (2015) at blant pasientene med moderat hørselstap (40-54 dB HL) viste 48.5% full hørselsgjenvinnelse ifølge Siegel's kriterier. For pasientene med mildt hørselstap (20-39 dB HL) viste 55% ingen hørselsgjenvinning etterfulgt av pasienter med tap over 90 dB HL med 45.9%. Moderat, moderat til alvorlig og alvorlig hørselstap viste tilnærmet samme andel pasienter med «ingen hørselsgjenvinnelse», med henholdsvis 36.4%, 36.8% og 35.8%. Det er verdt å merke seg at disse tallene er et gjennomsnitt av alle behandlingsformene, både steroider alene og kombinert med annen behandling. Blant pasientene kun behandlet med steroider var det størst andel som viste ingen hørselsgjenvinnelse (33.3%) etterfulgt av full hørselsgjenvinnelse (31.2%).

Taşdöven et al. (2017) fant at et hørselstap over 90 dB indikerer dårlig prognose ved ISSNHL. I gruppen som mottok behandling med orale steroider var det 50.8% som viste respons på behandlingen (minimum 15 dB bedret hørsel), og 49.2% som ikke viste noen tegn til bedring. Av pasientene med hørselstap >90 dB var det 81% som ikke hadde forbedring av hørsel. Taşdöven et al. (2017) fremstiller ingen skjematisk oversikt over hvilken respons pasientene med de ulike gradene av hørselstap viser til behandlingen, og vi kan derfor ikke si hvilket hørselstap som vil gi best prognose på bakgrunn av dette. Kim et al. (2018) sine resultater viste at pasienter med hørselstap større enn 70 dB hadde gjennomsnittlig suksess på behandlingen med 71.4%, sammenlignet med 26.2% hos pasientene med hørselstap mindre enn 41 dB. Behandlingssuksess blir målt i hvor mange pasienter som viser full

hørselsgjenvinnelse, delvis hørselsgjenvinnelse og noe hørselsgjenvinnelse. Det var størst antall pasienter i gruppen med hørselstap  $>41$  dB som viste full hørselsgjenvinnelse med 54 pasienter. Til sammenligning var det kun 15 pasienter som viste full hørselsgjenvinnelse i gruppen med hørselstap større enn 70 dB. Det var like mange pasienter (30) som ikke hadde noen gjenvinnelse av hørsel i begge gruppene. Yang et al. (2015) fant at pasienter i undergruppe 3 med hørselstap fra 60-90 dB hadde størst effekt av behandling med orale steroider. Sammenlignet med undergruppe en og to med hørselstap  $<60$  dB som hadde bedret hørsel med 20.1 dB, og undergruppe fire og fem med hørselstap  $>90$  dB som hadde bedret hørsel med 21.1 dB, viste undergruppe tre en bedring av hørsel med 33.8 dB.

Sung et al. (2019) har delt inn pasientene i gruppe 1 og gruppe 2, basert på intervallet mellom de intratympaniske steroidinjeksjonene. Begge gruppene har mottatt systemisk steroidbehandling oralt i tillegg til intratympanisk steroidinjeksjon. Her tar vi for oss resultatet til gruppe 1 som viser at det var flest pasienter med mildt og moderat hørselstap i denne gruppen, henholdsvis med 26-40 dB tap og 41-55 dB tap. I tabell 2 ser vi at det var flest pasienter som viste full hørselsgjenvinnelse i gruppe 1 (55.6%). Samtidig kan vi i tabell 1 i denne studien se at pasienter med et mildt og moderat hørselstap til sammen dekker 55,5% av pasientene samlet sett i gruppe 1. Resultatene er ikke fremstilt på en måte som gjør at vi kan se en direkte sammenheng mellom hørselstapets alvorlighetsgrad og oppnådde Siegel's kriterier. Allikevel gir det grunnlag for å anta at pasienter med et mildt hørselstap eller moderat hørselstap har best prognose ved ISSNHL, ettersom det er flest pasienter med disse to gradene av hørselstap.

## 6.8 Prognose

Ettersom det i flere studier er fastslått at et mer alvorlig hørselstap er en faktor for dårlig prognose er det naturlig å tenke at prognosen blir bedre i tråd med mildere hørselstap. Funnene i Sung et al. (2019) sin studie kan være med på å underbygge denne hypotesen. Vi ser tendenser til at denne hypotesen kan ha en viss sannhet, men vurderer at det blir for enkelt å trekke en slik rett linje mellom god og dårlig prognose. Taşdöven et al. (2017), Kim et al. (2015), Na et al. (2014) og Kim et al. (2011) fant at pasienter med tap over 90 dB hadde dårligst respons på behandling, og dermed dårligst prognose. Gundogan et al. (2013) og Kim et al. (2018) fant at pasienter med tap større enn 70 dB hadde dårligst respons på behandling og dermed dårligst prognose. I disse to studiene er alle pasienter med tap over 70 dB kategorisert som en gruppe, og det kan derfor ikke skilles mellom om disse pasientene hadde

et stort eller et alvorlig hørselstap. De nevnte funnene understreker påstanden om at et mer alvorlig hørselstap gir dårlig prognose. I motsetning til dette viser Edizer et al. (2015) et motstridende funn hvor pasienter med hørselstap 20-39 dB viste dårligst respons på behandlingen og dermed dårligst prognose i deres studie. I likhet med dette viste funnene i Yang et al. (2015) sin studie at pasienter med hørselstap mindre enn 60 dB hadde dårligst prognose, tett etterfulgt av pasienter med hørselstap over 90 dB.

De inkluderte studiene gjorde ulike funn om hvilken alvorlighetsgrad som viste best respons på behandling, og dermed hadde best prognose. Kim et al. (2015) og Kim et al. (2018) fant at pasienter med hørselstap mindre enn 41 dB viste best respons på behandlingen og hadde best prognose. Na et al. (2014) og Edizer et al. (2015) fant at pasienter med hørselstap mellom 40 og 55 dB hadde best respons på behandling. Cheng et al. (2018) delte inn pasientgruppene annerledes, og viste i likhet med Na et al. (2014) og Edizer et al. (2015) at pasienter med tap 46-75 dB hadde best respons på behandling og dermed best prognose.

Kim et al. (2011) og Yang et al. (2015) gjorde funn i likhet med hverandre hvor pasienter med hørselstap henholdsvis 71-90 dB og 60-90 dB hadde best respons på behandling. Gundogan et al. (2013) delte kun pasientene opp i hørselstap under og over 70 dB, hvorav pasientene med hørselstap under 70 dB hadde best respons på behandling, noe som i likhet med Cheng et al. (2018) underbygger hypotesen om at jo mindre hørselstap jo bedre prognose.

Definisjonen av god og dårlig prognose vil variere i tråd med pasientens utgangspunkt. God prognose betyr ikke det samme for en pasient med et mildt hørselstap og en pasient med et alvorlig hørselstap, da god prognose ikke defineres av en gitt verdi for hørselsgjenvinnelse. Vi ser et tydelig mønster på at et stort og alvorlig hørselstap hadde dårligst prognose i de utvalgte studiene, med unntak av Yang et al. (2015) og Edizer et al. (2015). Vi ser også at alle grader av hørselstap evner å oppnå hørselsgjenvinnelse i mer eller mindre grad.

## 6.9 Styrker og svakheter ved de ulike artiklene/studiene

Vi ser nytten av å forta en stor studie hvor en analyserer og sammenstiller graden av forbedring hos pasientene på detaljnivå. Mange av artiklene har med informasjon om deltakerne i form av kjønn, alder og tilleggssykdommer, men setter ikke disse faktorene i sammenheng med hørselstapets alvorlighetsgrad. Etersom de ikke gjør dette, kan ikke vi benytte oss av denne informasjonen til å gå dypere til verks.

Vi har gjort en studie som har vært med på å avdekke at dette forskningsfeltet har behov for mer forskning for å kunne fastslå hvilken betydning hørselstapets alvorlighetsgrad har for prognosen til pasienter med ISSNHL. Underveis i prosessen så vi at artikler som oppfylte våre inkluderingskriterier var få, samt fra et begrenset antall land. Det å ha muligheten til å inkludere forskning fra hele verden ville bidratt til at våre funn kunne gjelde globalt i større grad enn nå. Våre funn er basert på studier gjort i verdensdelen Asia, som både kan være en styrke og en svakhet ved denne studien.

Taşdöven et al. (2017) tar kun for seg pasienter med hørselstap >91 dB i framstillingen av behandlingsrespons, noe som ikke gir oss en indikator på hvordan det gikk med pasientene med mindre hørselstap. Vi ser på dette som en svakhet i studien da den ikke belyser alle aspekter ved vår problemstilling. Gundogan et al. (2013) er den eneste inkluderte artikkelen som har gjort en prospektiv studie. Som følge av dette har de måttet ekskludere mange deltakere underveis og er dermed nummer to i rekken av studier med færrest deltakere, etter Sung et al. (2019). En svakhet med studien til Gundogan et al. (2013), sett i lys av vår problemstilling, er at de gjennomførte en prospektiv studie som førte til at de mistet mange deltakere i prosessen.

#### 6.10 Refleksjon over valg og metode

En kvantitativ studie er en studie som gir målbar data i form av et utvalg enheter som for eksempel gjennomsnitt og prosent (Dalland, 2012, s. 54). En kvalitativ metode egner seg best for å fange opp pasienters opplevelse og mening som ikke lar seg måle i tall (Dalland, 2012, s. 122). Grunnet begrenset tidsomfang og sjelden forekomst av ISSNHL vurderte vi disse metodene som uegnet for å svare på problemstillingen i denne oppgaven. En litteraturstudie ble vurdert som best egnet da vi ønsket å belyse problemstillingen basert på funn i etablert forskning.

## 7 Konklusjoner

I denne bacheloroppgaven har vi sett på hvilken betydning hørselstapets alvorlighetsgrad har for prognosen til pasienter diagnostisert med ISSNHL. Å gjennomføre en litteraturstudie ga oss muligheten til å undersøke noe som pensum ikke gav oss svaret på. Vi fikk muligheten til å sammenligne funn fra forskning innen fagfeltet som kunne belyse vår problemstilling. Vi ser at hørselstapets alvorlighetsgrad er av stor betydning for pasientens prognose. Vi så at hørselstap på 70 dB og større gav dårligere prognose sammenlignet med hørselstap mindre

enn 70 dB. I flere av studiene hadde pasienter med hørselstap over 90 dB dårligst prognose og respons på behandling, etterfulgt av etterfulgt av pasienter med hørselstap <70 dB, <60 dB og 21-39 dB.

Det var ikke en klar enighet blant artiklene om hvilken alvorlighetsgrad som hadde dårligst prognose. To av studiene fant at pasienter med hørselstap <41 dB hadde best prognose, to av studiene fant at pasienter med høreterskel 40-55 dB hadde best prognose, én studie fant at pasienter med høreterskel 46-75 dB hadde best prognose og én fant at pasienter med høreterskel 60-90 dB hadde best prognose. Sett fra vårt perspektiv vil dette bety at et mildere hørselstap ikke er en faktor for god prognose. Derimot ser vi at et hørselstap større enn 70 dB er en faktor som gir pasienten dårlig prognose.

Forskningsfunnene for god prognose varierte i stor grad, noe som gjør at vi ser et tydelig behov for mer forskning innen feltet for å finne svar på dette. Ved mer inngående forskning vil en kunne bekrefte, eller avkrefte våre funn, og videreutvikle kunnskap på området.

## 8 Referanseliste

- Aveyard, H., Sharp, P. & Woolliams, M. (2015). *A Beginner's Guide to Critical Thinking and Writing in Health and Social Care*. (2.utg.). Berkshire: Open University Press.
- Aveyard, H. (2014). *Doing a Literature Review in Health and Social Care*. A Practical Guide (3.utg.). Maidenhead: McGraw-Hill Education.
- Bulğurcu, S., Şahin, B., Akgül, G., Arslan, I.B. & Çukurova, I. (2018). The Effects of Prognostic Factors in Idiopathic Sudden Hearing Loss. *International Archives of Otorhinolaryngology*, 22(1), 33-37. DOI: 10.1055/s-0037-160310
- Cadoni, G., Agostino, S., Manna, R., Santis, A.D., Fetoni, R., Vulpiani, P. & Ottaviani, F. (2003). Clinical Associations of Serum Antiendothelial Cell Antibodies in Patients with Sudden Sensorineural Hearing Loss. *The Laryngoscope*.113(5), 797-801.
- Cheng, Y.F., Chu, Y.C., Tu, T.Y., Shiao, A.S., Wu, S.L. & Liao, W.H. (2018). Modified Siegel's criteria for sudden sensorineural hearing loss: Reporting recovery outcomes with matched pretreatment hearing grades. *Journal of the Chinese Medical Association*, 81(11), 1008-1012. Doi: 10.1016/j.jcma.2018.03.012.
- Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving*. (5.utg.). Gyldendal Norsk Forlag: Oslo.
- Dalland, O. (2017). *Metode og oppgaveskriving*. (6.utg.). Gyldendal Norsk Forlag: Oslo.
- Den Norske Legeforening. (2016, 11.februar). Idiopatisk plutselig sensorinevrogen hørselstap. Hentet fra <https://www.legeforeningen.no/foreningsledd/fagmed/norsk-forening-for-otorhinolaryngologi-hode-og-halskirurgi/veileder-for-ore-nese-halsfaget/audiologi/idiopatisk-plutselig-sensorinevrogen-horselstap/>
- Edizer, D.T., Çelebi, Ö, Hamit, B., Baki, A. & Yiğit, Ö. (2015). Recovery of Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss. *The Journal of International Advanced Otology*, 11(2), 122-126. Doi: 10.5152/iao.2015.1227.
- Gelfand, S.A. (2016). *Essentials of Audiology*. (4.utg.). New York: Thieme.
- Goldenberg, D. & Goldstein, B.J. (2018). *Handbook of Otolaryngology Head and Neck Surgery*. (2.utg.). Thieme: New York.
- Gundogan, O., Pinar, E., Imre, A., Ozturkcan S., Cokmezm O. & Yigiter, A.C. (2013). Therapeutic Efficacy of the Combination of Intratympanic Methylprednisolone and Oral Steroid for Idiopathic Sudden Deafness. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 149(5), 753-758. DOI: 10.1177/0194599813500754.
- Kim, G.M., Jung, Y.G. & Eun, Y.G. (2011). Effect of steroid, carbogen inhalation, and lipoprostaglandin E1 combination therapy for sudden sensorineural hearing loss.

- American Journal of Otolaryngology – Head and Neck Medicine and Surgery*, 32(2), 91-95. Doi: [10.1016/j.amjoto.2009.10.004](https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2009.10.004)
- Kim, S.H., Jung, S.Y., Kim, M.G., Byun, J.Y., Park, M.S. & Yeo, S.G. (2015). Comparison of steroid administration methods in patients with idiopathic sudden sensorineural hearing loss: a retrospective observational study. *Clinical Otolaryngology*, 40 (3), 183-190. Doi: [10.1111/coa.12342](https://doi.org/10.1111/coa.12342)
- Kim, M.J., Heo, K.W., Jeon, P.H, Lee.J.J. & Lee, J.H. (2018). Necessity of admission to improve the hearing-recovery rate in idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Acta Oto-Laryngologica*, 138(4), 357-362. Doi: [10.1080/00016489.2017.1397744](https://doi.org/10.1080/00016489.2017.1397744)
- Kåss, E. (2020, 10. august). Prognose. Hentet fra <https://sml.snl.no/prognose>
- Langballe, E.M. & Evensen, M. (2011). *Eldre i Norge: Forekomst av psykiske plager og lidelser*. Oslo: Nasjonalt folkehelseinstitutt (FHI).
- Langeland, T. (2020, 10. august). Systemisk. Hentet fra <https://sml.snl.no/systemisk>
- Na, S.Y., Kim, S.M., & Seung, G.Y. (2014). Comparison of Sudden Deafness in Adults and Children. *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology*, 7(3), 165-169. Doi: [10.3342/ceo.2014.7.3.165](https://doi.org/10.3342/ceo.2014.7.3.165)
- Norsk Helseinformatikk. (2014, 27. februar). Kortikosteroider. Hentet fra <https://nhi.no/animasjoner/medisiner/kortikosteroider/>
- Nylenna, M. (2016, 7. Juni). Prospektiv og retrospektiv. Hentet fra [https://tidsskriftet.no/2016/06/sprakspalten/prospektiv-og-retrospektiv?fbclid=IwAR3obMyegXalG1qbLu0ck-zj-mw4fzqaD\\_SIo-yL1JSfLQ4dYZui-W27DMk](https://tidsskriftet.no/2016/06/sprakspalten/prospektiv-og-retrospektiv?fbclid=IwAR3obMyegXalG1qbLu0ck-zj-mw4fzqaD_SIo-yL1JSfLQ4dYZui-W27DMk)
- Ovesen, T. & von Buchwald, C.V. (2017). *Lærebok I øre-nese-hals-sykdommer og hode-halskirurgi*. (2.utg.). Gyldendal Akademisk: Oslo.
- Pettersen, R.C. (2016). *Oppgaveskrivingens abc: Veileder og førstehjelp for bachelorstudenten*. (2.utg.). Universitetsforlaget: Oslo.
- REK. (2020). Samtykke og taushetsplikt. Hentet 10. februar 2021 fra [https://helseforskning.etikkom.no/reglerogrutiner/soknadsplikt/samtykketaushetsplikt?p\\_dim=35000](https://helseforskning.etikkom.no/reglerogrutiner/soknadsplikt/samtykketaushetsplikt?p_dim=35000)
- Steiger, J. & Miller, E. (2017). *Evaluation of Hearing, Tinnitus and Middle Ear Function*. Plural Publishing: San Diego.
- Sung, H.K., Kang, J.C., Shin, K.H. & An, Y.S. (2019). Comparison of the Effects of Intratympanic Steroid Injection at Different Intervals in Sudden Sensorineural Hearing

- Loss. *The Journal of Audiology and Otology*, 24(1), 24-28. Doi: [10.7874/jao.2019.00318](https://doi.org/10.7874/jao.2019.00318)
- Svartdal, F. (2021, 10. Januar). Fagfelle vurdering. Hentet fra <https://snl.no/fagfelle vurdering>
- Taşdöven, G.E., Derin, A.T., Yaprak, N. & Özçağlar, H. Ü. (2017). The place of hyperbaric oxygen therapy and ozone therapy in sudden hearing loss. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 83(4), 457-463. Doi: [10.1016/j.bjorl.2016.06.002](https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2016.06.002)
- Utdanningsforbundet. (2016, 15. April. Hva er en fagfelle vurdert artikkel? Hentet 05.02.2021 fra <https://utdanningsforskning.no/artikler/artikler-om-utdanningsforskning/hva-er-fagfelle vurdert-artikkel/>
- Valente, M., Hosford-Dunn, H. & Roeser, R. (2008). *Audiology Treatment*. (2.utg). Thieme: New York.
- Wilson, W.R., Veltri, R. W., Laird, N. & Sprinkle, P., M. (1983). Viral and epidemiologic studies of idiopathic sudden hearing loss. *Otolaryngology – Head and Neck Surgery*, 91(6), 653-658. Doi: [10.1177/019459988309100612](https://doi.org/10.1177/019459988309100612).
- Worldometers. (2021, 27.03.). Asia Population (Live). Hentet 27. mars 2021 fra <https://www.worldometers.info/world-population/asia-population/>
- Woolliams, M., Williams, K., Butcher, D. & Pye, J. (2011). *'Be more Critical!'. A practical guide for Health and Social Care students (Edition 2)*. Oxford: Oxford Brookes University.
- Yang, H.C., Cho, Y.B., Jang, C.H. & Cho, H.H. (2015). Efficacy of Concomitant Intratympanic Steroid Injection for Sudden Deafness According to Initial Hearing Loss. *Otology & Neurotology*, 36 (10), 1604-1609. Doi: [10.1097/MAO.0000000000000000](https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000000000)



## Vedlegg 1: Sammendrag av artikler

### Artikkel 1

**Tittel:** Modified Siegel's criteria for sudden sensorineural hearing loss: Reporting recovery outcomes with matched pretreatment hearing grades.

**Forfattere:** Cheng, Y.F., Chu, Y.C., Tu, T.Y., Shiao, A.S., Wu, S.L. & Liao, W.H. (2018).

**Deltakere:** 110.

**Hensikt:** Hensikten med studien var å sammenligne de ulike hørselsgradene før behandling, for å videre kunne evaluere de prognostiske faktorene av behandlingen.

**Metodevalg:** Retrospektiv kohort studie.

**Gjennomføring:** Gjennomføringen av studien var i perioden januar 2014 og ett år frem i tid. Alle pasientene mottok behandling og ble deretter klassifisert etter Siegel's kriterier for hørselsgjenvinning. Alle pasientene var innlagt på sykehus inder behandlingen som bestod av kombinert behandling med intravenøse og intratympaniske steroider. Det ble tatt hørselstest før påbegynt behandling, og etter en uke, to uker, en måned, tre måneder og seks måneder hvorav PTA ved seks-måneders kontrollen ble definert som den endelige høreterskel. Pasientene ble delt inn i to grupper, hvorav den ene gruppen ikke hadde gjennomgått tidligere behandling og den andre gruppen hadde gjennomgått et mislykket behandlingsforløp med orale steroider.

**Resultater:** Forbedring i hørselen ble sett hos 56 pasienter. Pasienter med hørselsgrad 3 (46-75 dB) før behandling hadde høyest gjenvinningsgrad. Pasienter som mottok kombinert steroidbehandling som første behandling hadde en bedre helhetlig hørselsgjenvinnelse enn den andre gruppen. Behandling innen de første 14 dagene viste en bedre hørselsgjenvinningsgrad enn etter, spesielt hos pasienter med grad 5 før behandling.

**Diskusjon:** Forskerne konkluderer med at denne studien viser hvor viktig hørselstapets alvorlighetsgrad er for prognosen til pasienten. I Siegel's originale kriterier defineres en høreterskel på over 90 dB som «ingen bedring». Forskerne diskuterer at de i sin forskning hadde 42 pasienter med PTA over 90 dB etter å ha gjenvunnet hørsel. Forskerne konkluderer med at det er viktig å også klassifisere de med PTA over 90 dB ettersom de fortsatt kan fungere med hørselstekniske hjelpemidler, og mener at modifiserte Siegel's kriterier er å foretrekke, og at det kreves mer forskning for å validere dette.

**Styrker/Svakheter:** Forskerne nevner ikke selv styrker og svakheter ved denne studien. Vi mener styrkene til denne studien er at de forsker på noe nytt og har valide resultater, mens en svakhet er at dette nye kriteriet ikke kan bygges opp under av annen eksisterende forskning samt at man ikke kan forutse om det vil fungere i praksis.

## Artikkel 2

**Tittel:** Recovery of Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss.

**Forfattere:** Edizer, D. T., Celebi, Ö., Hamit, B., Baki, A. & Yigit, Ö. (2018).

**Deltakere:** 205.

**Hensikt:** Hensikten med studien var å identifisere og evaluere faktorer som er med på å påvirke graden av hørselsgjenvinning hos pasienter med plutselig idiopatisk sensorinevral hørselstap.

**Metodevalg:** Retrospektiv analyse.

**Gjennomføring:** Det ble gjennomført en retrospektiv analyse på pasienter med plutselig sensorinevral hørselstap mellom 2009 og 2013. Pasienter med bilateralt tap og pasienter med en identifisert årsak til hørselstapet ble ekskludert. Kun unilaterale idiopatiske kasuser ble inkludert. Systemisk kortikosteroide ble brukt for alle pasienter. Pasientene ble delt inn i fire grupper ut ifra hvilken behandlingsmetode de gjennomgikk, deriblant (i) de som kun fikk systemisk kortikosteroide (SC), (ii) de som fikk SC og hyperbar oksygenbehandling (HOB), (iii) de som fikk SC og lav-molekylær-vekt-heparin (LMWH), og (iv) de som fikk SC, HOB og LMWH.

**Resultater:** Alvorlig grad av hørselstap, alder over 60, hypertensjon og en forsinkelse mellom innsettende hørselstap og påbegynt behandling på mer enn ti dager var alle negative prognostiske faktorer i denne studien. Type audiogramkurve og HOB i tillegg til steroidebehandling viste seg å ikke påvirke prognosen. I denne studien fant de at vestibulære symptomer ikke var en prognostisk faktor.

**Diskusjon:** Forfatterne diskuterer at behandling for ISSNHL er utfordrende da årsaken er ukjent, og at behandling bør opptre før ti dager etter innsettende hørselstap. Forsinket behandlingsforløp er den mest avgjørende faktoren for pasientens prognose. Alder og hørselstapets alvorlighetsgrad er også faktorer som har stor prognostisk betydning.

**Styrker/Svakheter:** Forfatterne nevner ikke selv styrker og svakheter ved denne studien.

### Artikkel 3

**Tittel:** Therapeutic Efficacy of the Combination of Intratympanic Methylprednisolone and Oral Steroid for Idiopathic Sudden Deafness.

**Forfattere:** Gundogan, O., Pinar, E., Imre, A., Ozturkcan, S., Cokmez, O. & Yigiter, A.C. (2013).

**Deltakere:** 79.

**Hensikt:** Hensikten med studien var å sammenligne effektiviteten av systemiske steroider alene og kombinert med intratympanisk prednisolon som behandling for pasienter med plutselig idiopatisk sensorinevral hørselstap.

**Metodevalg:** Prospektiv studie.

**Gjennomføring:** Pasientene ble tilfeldig satt i grupper for ulik behandling etter ekskludering. Pasienter med kronisk otitis media, traume, tidligere stråling eller cellegift, nylig bruk av ototoksiske medisiner, lever- eller nyre dysfunksjon, retrocochleær skade og lengere enn 14 dager fra hørselstap til behandling ble ekskludert fra studien. Gruppe A mottok kombinasjonsbehandling med intratympanisk methylprednisolon + orale steroider, og gruppe B mottok orale steroider alene. Korrelasjonen mellom prognostiske faktorer og det kliniske utbyttet etter behandling ble analysert.

**Resultater:** Kombinert behandling viste en signifikant hørselsforbedring og talediskriminering sammenlignet med systemisk steroider alene. Hos pasienter med alvorlig hørselstap (>70dB) hadde kombinert behandling statistisk bedre hørselsforbedring enn orale steroider alene. Intratympanisk behandling viste seg å ha størst effekt hos pasienter med hørselstap over 70 dB før behandling.

**Diskusjon:** Forskerne diskuterer funnene opp mot funn fra tidligere forskning. Forskerne i studien anbefaler at kombinert behandling kan vurderes som første behandling, spesielt for pasienter med alvorlig hørselstap.

**Styrker/Svakheter:** Forfatterne definerer ikke styrker og svakheter ved denne studien.

## Artikkel 4

**Tittel:** Necessity of admission to improve the hearing recovery rate un idiopathic sudden sensorineural hearing loss.

**Forfattere:** Kim, M.J., Heo, K.W., Jeon, P.H., Lee, J.J. & Lee, J.H. (2017).

**Deltakere:** 301 innlagte pasienter, 57 pasienter fikk behandling utenfor sykehus

**Hensikt:** Hensikten med studien var å undersøke hvilket potensiale innleggelse av pasienten har for prognosen ved ISSNHL. Med andre ord forsøker de å finne ut om innleggelse og kontrollert behandlingsforløp vil være av verdi i pasientens behandlingsforløp.

**Metodevalg:** Retrospektive studie.

**Gjennomføring:** Pasientene ble plassert i en studiegruppe på 57 pasienter og en kontrollgruppe. De inkluderte deltakerne hadde unilateralt ISSNHL og hadde gjennomført hørselstest før og etter behandling, dette for å ha en PTA å sammenligne verdiene med hverandre.

**Resultater:** Gjenvinning av hørselen var dårligere hos pasientene som fikk behandling uten å være innlagt sammenlignet med pasientene som var innlagt. Av faktorer som har påvirkning for pasientens hørselsgjenvinnelse inkluderte de svimmelhet, alder, tid før påbegynt behandling, type hørselskurve og hørselstapets alvorlighetsgrad før behandling. Blant prognostiske faktorer viste alder, hørselstapets alvorlighetsgrad før behandling og sen oppstart av behandling å være av stor betydning for prognosen.

**Diskusjon:** Forskerne diskuterer at deres studie har motstridene resultater sammenlignet med andre studier når det kommer til behandlingssuksessen hos pasientene i OPD-gruppen. Som følge av dette konkluderer forskerne med at innleggelse for behandling av pasienter med plutselig idiopatisk sensorinevral hørselstap anbefales på det sterkeste og er muligens en nødvendighet for optimalisert behandlingssuksess. De antar at hvile er en viktig del av behandlingen, og antar at pasienter i OPD-gruppen ofte har mye annet som foregår i tillegg til behandling mens innlagte pasienter ikke har muligheten til dette – noe som er positivt ifølge forskerne.

**Styrker/Svakheter:** Forfatterne nevner fire begrensninger ved studien. Den første er mulig valgskjevhet grunnet at dataen er retrospektiv. Den neste de nevner er at de analyserte alle de negative prognostiske faktorene i tabell 1. den neste de nevner innebærer at protokollene for behandling ikke var lik for de to gruppene. Den siste innebærer at de tror gruppene hadde

forskjellig sosialt press under behandling, og tror at pasientene som ble behandlet utenfor sykehuset hadde større press enn de som var innlagt og pålagt hvile.

## Artikkel 5

**Tittel:** Comparison of steroid administration methods in patients with idiopathic sudden sensorineural hearing loss: a retrospective observational study.

**Forfattere:** Kim, S.H., Jung, S.Y., Kim, M.G., Byun, J.Y., Park, M.S. & Yeo, S.G. (2014).

**Deltakere:** 844 diagnostisert med unilateral ISSNHL

**Hensikt:** Sammenligne hørselsgjenvinningsgraden hos pasienter med plutselig idiopatisk sensorinevralt hørselstap som er behandlet med orale systemiske steroider eller intratympanisk steroide injeksjon, eller begge.

**Metodevalg:** Retrospektiv observasjons studie. Kvantitativ metode.

**Gjennomføring:** Pasientene ble delt inn i tre grupper ut ifra behandlingsforløp. PO-gruppen fikk orale steroider, IT-gruppen fikk intratympanisk injeksjon og den siste gruppen fikk kombinert behandling. Hørselsgjenvinnelsen for de tre gruppene ble kategorisert etter Siegel's kriterier. Høreterskelen fra rentone-test, alder, symptomer og underliggende sykdommer ble sammenlignet med hverandre. Hørselsgjenvinningsgraden ble evaluert 3 måneder etter endt behandlingsperiode.

**Resultater:** Hørselsgjenvinningsgraden viste signifikante forskjeller mellom behandlingsmetodene. I gruppen med orale steroider (PO) som eneste behandling og i gruppen med kombinert behandling viste hørselsgjenvinningen seg å være størst hos pasienter med mildt hørselstap og minst hos pasienter med hørselstap gradert som døvhet. Kombinert behandling viste seg å gi størst hørselsgjenvinning hos pasienter med hypertensjon og diabetes. Uavhengig av behandlingsform viste pasienter med et mildt hørselstap best respons på behandlingen, etterfulgt av moderat og moderat til alvorlig. I PO-gruppen og gruppen med kombinert behandling var det signifikant sammenheng mellom hørselstapet alvorlighetsgrad og respons til behandling.

**Diskusjon:** I gruppen behandlet med kombinert terapi ble det observert større gjenvinning av hørsel enn hos de som ble behandlet kun med en av behandlingsformene. Det konkluderes med at en kombinert behandling har høyest prognostisk verdi. Forfatterne diskuterer andre behandlingsmetoder som er foreslått for ISSNHL, og at steroider er det mest effektive ifølge andre studier, samt i denne studien. De diskuterer også at underliggende sykdommer kan påvirke sykdomsforløpet ved ISSNHL.

**Styrker/Svakheter:** Forfatterne nevner styrker og svakheter ved studiene. De nevner blant annet at den nøye inndeling av behandlingsgruppene er en styrke ved studien ettersom det

tillot de å oppnå generelt bedre resultater enn andre studier. Pasienter i IT-gruppen hadde tidligere nektet behandling med orale steroider eller hadde sykdom som ikke tillot den typen behandling, noe forfatterne mener er en svakhet ved studien.



## Artikkel 6

**Tittel:** Effect of steroid, carbogen inhalation, and lipoprostaglandin E1 combination therapy for sudden sensorineural hearing loss.

**Forfattere:** Kim, M.G., Jung, Y.G. & Eun, Y.G. (2011).

**Deltakere:** 670.

**Hensikt:** Hensikten med studien var å undersøke effekten av kombinert behandling med steroider, karbogen inhalasjon og lipoprostaglandin, og sammenligne resultatet med andre behandlingsformer hos pasienter med plutselig idiopatisk sensorinevralt hørselstap.

**Metodevalg:** Retrospektiv studie. Kvantitativ metode.

**Gjennomføring:** Pasientene ble delt inn i tre ulike behandlingsgrupper. Det ble gjort hørselstest hver dag under sykehusinnleggelsen, og en gang i uken ved oppfølgingstidene. DCP-gruppen ble behandlet med steroider, karbogen inhalasjon og lipo-PGE1, DC-gruppen ble behandlet med steroider og karbogen inhalasjon, og D-gruppen ble behandlet med steroider.

**Resultater:** Den gjennomsnittlige hørselsgjenvinningen for alle gruppene var 57.7%. DCP-gruppen viste best resultat med 67%, etterfulgt av 52.6% i DC-gruppen og 53.9% i D-gruppen. Gruppen som ble behandlet med DCP hadde altså signifikant bedre hørselsgjenvinning enn de andre to gruppene, og viste i tillegg bedre resultater på pasienter under 50 år, med hørselstap mindre enn 90 dB, hos de som startet behandling ikke senere enn syv dager etter innsettende hørselstap, hadde tinnitus eller svimmelhet, og stigende hørselskurve.

**Diskusjon:** Faktorer med dårlig prognose inkluderer et mer alvorlig hørselstap, høyfrekvent tap eller flat kurve, svimmelhet, alder over 60 og systemisk sykdom. Behandling med steroider, lipo-PGE1 og karbogen inhalering var mer effektiv behandling enn andre behandlingsmetodene for pasienter med plutselig idiopatisk sensorinevralt hørselstap.

## Artikkel 7

**Tittel:** Comparison of Sudden Deafness in Adults and Children.

**Forfattere:** (Na, S.Y., Kim, M.G., Hong, S.M., Chung, J.H., Kang, H.M. & Yeo, S.G. (2014).

**Deltakere:** 707 voksne, 87 barn.

**Hensikt:** Undersøke forskjeller hos voksne og barn med plutselig idiopatisk sensorinevralt hørselstap.

**Metodevalg:** Retrospektiv studie.

**Gjennomføring:** For å sammenligne kliniske faktorer som kjønn, audiogrammønster og grad av bedring ble pasientene delt inn i to grupper (0-15 år, <16 år). Det ble gjort hørselstester for å kartlegge PTA og hørselsgjenvinning ble klassifisert med Siegel's kriterier etter endt behandling. Alle pasienter ble innlagt i minimum seks dager og det ble sørget for tilstrekkelig med hvile, kosthold med lite salt og mye protein, medikamenter for å utvide de perifere blodårer, og orale steroider. Audiometri ble gjennomført daglig.

**Resultater:** Ingen ulikheter i kjønn, affisert side eller audiogram mellom voksne og barn. De fant at det var større hørselsgjenvinning hos voksne og barn med mildt hørselstap, i motsetning til pasienter med døvhets. Av pasientene med døvhets viste barn noe bedre hørselsgjenvinning enn voksne med døvhets.

**Diskusjon:** Til tross for at tidligere forskning har vist at alder har stor innvirkning på graden av hørselsgjenvinnelse hos pasientene, fant denne studien at alder ikke har betydning for bedringen, med unntak av de helt eldste pasientene. Det var høyere andel pasienter med full hørselsgjenvinning hos barn enn hos voksne. Grad av hørselstap, kjønn, affisert side og gjenvinningsgrad var lik hos barn og voksne.

**Styrker/Svakheter:** Det var vanskelig å diagnostisere barn med ISSNHL grunnet vanskeligheter med å hente informasjon om tidligere sykdomsforløp. Forfatterne tror det er noe av grunnen for at få barn blir diagnostisert med ISSNHL, og derfor eventuelt ikke starter med behandling tidlig nok.

## Artikkel 8

**Tittel:** Comparison of the Effects of Intratympanic Steroid Injection at Different Intervals in Sudden Sensorineural Hearing Loss.

**Forfattere:** Sung, H.K., Kang, J.C., Shin, K.H. & An, Y.S. (2019).

**Deltakere:** 51.

**Hensikt:** Hensikten med studien var å undersøke effekten av steroide-behandling hos pasienter med plutselig idiopatisk hørselstap og utfallet av denne.

**Metodevalg:** Retrospektiv studie.

**Gjennomføring:** Pasienter med hørselstap som startet behandling innen 14 dager etter innsettende hørselstap, de som hadde mindre enn 25 dB på den første hørselstesten, nylig hørselstap eller traume og som gikk glipp av oppfølgingstimer ble ekskludert fra studien. Pasientene mottok ulik steroide-behandling etter de ble inndelt i grupper hvorav den ene gruppen mottok intratympaniske steroider hver dag og den andre gruppen hver 2-3 dag. Det ble utført rentone-audiometri før påbegynt behandling, etter to uker, en måned, tre måneder og i oppfølgingsfasen.

**Resultater:** Resultatene viste ingen signifikante forskjeller mellom de to ulike gruppene da begge gruppene hadde gjennomsnittlig 66% bedring.

**Diskusjon:** Forfatterne av denne studien diskuterer gjennomføringen av behandlingen og hvordan behandlingen fungerer på kroppen. De forklarer også hvordan de analyserte resultatene og underbygger dette med tidligere forskning. Det var ingen signifikante forskjeller i forbedring av hørselen eller gjenvinning av hørselen mellom gruppene.

**Styrker/Svakheter:** Forfatterne nevner at en svakhet ved studien er det smale omfanget og at det må foretas mer forskning for å underbygge resultatene fra denne studien. En annen svakhet ved studien var at det ble brukt forskjellig type steroider ved oral og intravenøs behandling, noe som ifølge forfatterne bør kontrolleres mer om det skal gjøres videre forskning.

## Artikkel 9

**Tittel:** The place of hyperbaric oxygen therapy and ozone therapy in sudden hearing loss.

**Forfattere:** Tasdöven, G.E., Derin, A.T., Yaprak, N. & Özcagla, H.Ü. (2016).

**Deltakere:** 106.

**Hensikt:** Vurdere effektiviteten av hyperbar oksygenterapi og ozonterapi for plutselig idiopatisk sensorinevralt hørselstap

**Metodevalg:** Retrospektiv analyse. Kvantitativ metode.

**Gjennomføring:** Pasientene ble delt inn i tre grupper ut ifra hvilken behandlingsprotokoll de mottok: orale steroider (gruppe A, 63 pasienter), orale steroider + hyperbar oksygen (gruppe B, 26 pasienter) og orale steroider + ozonterapi (gruppe C, 17 pasienter). Alle gruppene hadde samme inkluderingskriterier og innebar tap av minst 30dB eller mer over minimum 72 timer. Personer som fikk påvist andre patologier ble ekskludert fra studien, inkludert bilaterale tilfeller.

**Resultater:** Det ble observert størst hørselsgjenvinning hos pasienter som fikk orale steroider i tillegg til ozonterapi (82.4%), etterfulgt av pasientgruppen som fikk orale steroider og hyperbar oksygen (61.5%) og pasientgruppen som kun fikk orale steroider (50.8%).

**Diskusjon:** Faktorene som påvirker prognosen ved ISSNHL inkluderer alder, svimmelhet hos pasienten, hørselstapets alvorlighetsgrad, audiogramkurven og tidsperioden mellom innsettende hørselstap og påbegynt behandling. Hørselstapets alvorlighetsgrad er betydningsfull for pasientens respons til behandlingen. Effekten av steroidbehandling hos pasienter med alvorlig hørselstap var lav. Det ble bevist i denne studien at effekten av behandling for plutselig idiopatisk sensorinevralt hørselstap økte betraktelig når pasientene fikk hyperbar oksygen eller ozonterapi i tillegg til steroider.

**Styrker/Svakheter:** Forfatterne mener det trenger flere placebo-kontrollerte studier med et betydelig større antall pasienter som mottar sterkere ozonbehandling over en lenger periode.

## Artikkel 10

**Tittel:** Efficacy of Concomitant Intratympanic Steroid Injection for Sudden Deafness According to Initial Hearing Loss.

**Forfattere:** Yang, H.C., Cho, Y.B., Jang, C.H. & Cho, H.H, (2015).

**Deltakere:** 55.

**Hensikt:** Identifisere den passende målgruppen for intratympaniske steroider hos pasienter med plutselig idiopatisk sensorinevralt hørselstap.

**Metodevalg:** Retrospektiv studie med kvantitativ metode.

**Gjennomføring:** Pasienter, som alle var diagnostisert med unilateralt ISSNHL, ble kategorisert i grupper ut ifra hvordan audiogram-kurven deres var. Hørselstapet ble gradert ut i fra 1-4. Alle pasienter var innlagt på sykehus i syv dager, og mottok systemiske steroider. Det ble utført hørselstester før og etter behandling. Hørselsgjenvinning ble kategorisert etter Siegel's kriterier.

**Resultater:** Resultatene viste at intratympanisk steroidinjeksjon (ITS) hadde ingen effekt hos pasienter med hørselstap <60 dB. Å supplere ITS til behandlingen av plutselig idiopatisk sensorinevralt hørselstap viste seg å være effektivt for pasienter med en stingende audiogramkurve eller med hørselstap grad 3 (60-90dB) før påbegynt behandling.

**Diskusjon:** Risikoen av systemisk steroidbehandling hos pasienter med tilleggssykdommer som diabetes kan reduseres ved å benytte intratympanisk steroidbehandling. Pasienter med PTA >90dB hadde ingen effekt av ITS. Å supplere intratympanisk steroidinjeksjon til behandlingen av plutselig idiopatisk sensorinevralt hørselstap viste seg å ha forskjellig effekt på de ulike undergruppene.

**Styrker/Svakheter:** Forfatterne mener det trengs fler tilfeldig utvalgte og kontrollerte studier for å underbygge deres funn. De mener at svakheter ved denne studien innebærer at den er retrospektiv, ikke placebo-kontroller, ikke randomisert samt bruk av annen behandling utenom steroider. Sistnevnte kan overskygge steroiders faktiske effekt.

