

L'intervention précoce chez les enfants présentant une déficience auditive : Impact sur le développement du langage et de la communication

Loïc MOEDINE-SAEB

*SAERA. School of Advanced Education Research and Accreditation
Programme d'Expert Thérapie Auditive*

RÉSUMÉ

La déficience auditive permanente de l'enfant constitue un facteur de risque important pour le développement du langage et de la communication. Les progrès du dépistage auditif néonatal, de l'audiologie pédiatrique, des aides auditives et de l'implant cochléaire ont profondément modifié la prise en charge des enfants déficients auditifs. L'objectif de cette revue de littérature est d'analyser l'influence de la précocité du diagnostic et de l'intervention sur les compétences langagières des enfants présentant une déficience auditive, tout en identifiant les facteurs susceptibles de modifier cette relation. Une recherche bibliographique a été réalisée principalement dans PubMed et la littérature scientifique indexée, en privilégiant les études longitudinales, prospectives et les revues systématiques portant sur les enfants présentant une perte auditive permanente. Les résultats de plusieurs études montrent qu'une identification et une intervention précoces sont généralement associées à de meilleurs résultats en langage réceptif et expressif. Les données issues de grandes cohortes suggèrent notamment que le bénéfice d'une intervention précoce augmente avec le degré de perte auditive. Cependant, l'âge de prise en charge ne constitue pas le seul facteur déterminant : la qualité de l'intervention, l'implication familiale, le niveau socio-éducatif, les handicaps associés, le mode de communication et l'accès effectif à une information auditive suffisante interviennent également. Les données récentes indiquent enfin que les interventions spécifiquement orientées vers le développement linguistique peuvent améliorer différentes dimensions du langage. L'intervention précoce doit ainsi être considérée comme une démarche multidimensionnelle associant dépistage, diagnostic, amplification ou implantation lorsque cela est indiqué, accompagnement familial et suivi rééducatif.

Mots-clés : *déficience auditive, enfant, intervention précoce, dépistage néonatal, langage, aides auditives, implant cochléaire*

1. INTRODUCTION

La période précoce de l'enfance représente une étape essentielle du développement de la communication et du langage. Durant les premières années de vie, l'enfant développe progressivement ses capacités de perception auditive, de compréhension, de production de la parole et d'interaction avec son environnement. Une déficience auditive permanente peut limiter l'accès aux informations acoustiques nécessaires à ces apprentissages et entraîner, en l'absence d'une prise en charge adaptée, des difficultés dans le développement du langage.

La déficience auditive permanente concerne une proportion non négligeable de la population pédiatrique. Les progrès réalisés au cours des dernières décennies ont notamment permis de développer des programmes de dépistage auditif néonatal universel. Leur objectif est de réduire le délai entre la naissance, l'identification de la perte auditive, la confirmation diagnostique et le début de l'intervention. Une revue systématique portant sur plus de sept millions de nouveau-nés montre que le dépistage auditif néonatal universel est associé à une diminution de l'âge d'identification, de l'appareillage et du début des services d'intervention précoce, ainsi qu'à de meilleurs résultats en langage et en littératie dans les populations étudiées (Yoshinaga-Itano et al., 2021).

L'intérêt de l'intervention précoce repose notamment sur le fait que l'enfant doit pouvoir accéder suffisamment tôt à un environnement linguistique riche. Chez les enfants présentant une perte auditive importante, l'objectif n'est donc pas uniquement de restaurer ou d'augmenter l'audibilité, mais également de favoriser les interactions communicatives et le développement du langage.

Les premières études ont déjà mis en évidence une relation entre l'âge d'identification de la déficience auditive et les performances linguistiques. Yoshinaga-Itano et al. (1998) ont comparé 72 enfants identifiés avant l'âge de 6 mois à 78 enfants identifiés après 6 mois. Tous bénéficiaient d'une intervention précoce après leur identification. Les enfants identifiés précocement présentaient de meilleures performances

en langage réceptif et expressif, avec un avantage observé dans différents sous-groupes.

Toutefois, la notion d'« intervention précoce » recouvre plusieurs réalités. Elle peut comprendre le diagnostic audiolinguistique, l'appareillage auditif, l'implantation cochléaire dans certaines situations, la rééducation auditive et langagière, ainsi que l'accompagnement des parents. Il est donc nécessaire de distinguer l'effet de l'âge du diagnostic de celui de l'âge réel de début de l'intervention.

Cette distinction est importante car certaines recherches ne retrouvent pas exactement les mêmes résultats. Par exemple, Holzinger et al. (2011), dans une étude portant sur 63 enfants présentant une perte auditive, ont constaté que le début précoce d'une intervention centrée sur la famille était significativement associé aux résultats langagiers, alors que l'âge du diagnostic et l'âge du premier appareillage n'avaient pas la même valeur prédictive. Cependant, l'âge d'entrée dans l'intervention n'expliquait qu'environ 4 % de la variance des résultats linguistiques.

Ces résultats suggèrent donc que la précocité est importante, mais qu'elle doit être envisagée dans un modèle plus large intégrant les caractéristiques de l'enfant, de sa famille et de l'intervention.

2. OBJECTIFS

Cette revue de littérature a pour objectif principal d'analyser l'influence de l'intervention précoce chez les enfants présentant une déficience auditive permanente sur leur développement du langage et de la communication.

Les objectifs secondaires sont les suivants :

1. Analyser l'association entre l'âge d'identification de la déficience auditive et les résultats linguistiques.
2. Étudier l'influence de l'âge de début de l'appareillage ou de l'implantation cochléaire.
3. Examiner le rôle de l'intervention familiale et linguistique dans les résultats développementaux.
4. Comparer les résultats des différentes études et identifier leurs convergences et divergences.

5. Mettre en évidence les principaux facteurs susceptibles de modifier l'efficacité de l'intervention précoce.

La question de recherche retenue est donc la suivante :

Chez les enfants présentant une déficience auditive permanente, dans quelle mesure une intervention précoce est-elle associée à de meilleurs résultats en matière de développement du langage et de communication ?

3. MATÉRIEL ET MÉTHODES

3.1. Type d'étude

Le présent travail correspond à une revue narrative de la littérature scientifique. L'objectif n'était pas de réaliser une méta-analyse originale, mais d'identifier les principaux résultats disponibles, de les comparer et d'en discuter les forces et les limites.

La recherche documentaire a été réalisée principalement à partir de la base PubMed, en complément de la littérature scientifique accessible à partir des références des articles sélectionnés. Une attention particulière a été accordée aux revues systématiques, aux études longitudinales et aux études prospectives.

3.2. Stratégie de recherche

Les principaux mots-clés utilisés en anglais étaient :

- hearing loss
- hearing impairment
- deaf children
- children with hearing loss
- early intervention

Tableau 1.

Principales études analysées.

Étude	Population / méthodologie	Intervention étudiée	Principaux résultats
Yoshinaga-Itano et al. (1998)	150 enfants, comparaison identification ≤ 6 mois vs > 6 mois	Identification et intervention précoces	Meilleures performances langagières chez les enfants identifiés précocement
Nicholas & Geers (2006)	76 enfants sourds avec implant cochléaire	Expérience auditive précoce	Association entre expérience auditive précoce et compétences langagières

- early identification
- newborn hearing screening
- hearing aids
- cochlear implantation
- language development
- spoken language
- family-centered intervention

Ces termes ont été associés à l'aide des opérateurs booléens AND et OR.

3.3. Critères d'inclusion

Ont été privilégiées les publications :

- portant sur des enfants présentant une déficience auditive permanente ;
- étudiant le diagnostic ou l'intervention pendant la petite enfance ;
- évaluant le développement du langage, de la communication ou de la parole ;
- publiées dans des revues scientifiques ;
- comprenant des données cliniques, longitudinales ou issues de revues systématiques.

Les publications portant exclusivement sur les adultes ont été exclues, ainsi que les travaux ne présentant pas de lien direct avec l'intervention précoce ou les résultats développementaux.

3.4. Sélection des études

Un ensemble de publications représentatives a été retenu afin de couvrir différentes dimensions de l'intervention précoce. Les études principales utilisées dans l'analyse sont présentées dans le tableau suivant.

Étude	Population / méthodologie	Intervention étudiée	Principaux résultats
Meinzen-Derr et al. (2011)	Jeunes enfants suivis dans un programme d'intervention précoce	Entrée dans l'intervention avant/après 6 mois	Les enfants pris en charge avant 6 mois avaient davantage de compétences langagières adaptées à l'âge
Holzinger et al. (2011)	63 enfants présentant une perte auditive	Intervention centrée sur la famille	Le début précoce de l'intervention familiale était associé aux résultats linguistiques
Fitzpatrick et al. (2016)	Revue systématique	Interventions langagières orales et signées	Données permettant de comparer différents modes d'intervention
Ching et al. (2017)	Cohorte prospective de 350 enfants	Âge d'intervention, appareillage et implantation	Le bénéfice de l'intervention précoce augmentait avec le degré de perte auditive
Yoshinaga-Itano et al. (2021)	Revue systématique de 30 rapports, 14 populations	Dépistage néonatal universel	Identification et intervention plus précoces, meilleurs résultats développementaux
Ching & Leigh (2020)	Cohorte LOCHI de plus de 450 enfants	Dépistage et intervention précoces	Les enfants bénéficiant d'une intervention plus précoce avaient de meilleurs résultats langagiers
Arráez Vera et al. (2025)	Revue systématique et méta-analyse, 23 études	Intervention linguistique	Effets positifs sur différentes dimensions du langage oral

4. RÉSULTATS

4.1. Influence de l'âge d'identification

L'un des résultats les plus fréquemment retrouvés concerne l'association entre identification précoce et développement du langage.

L'étude de Yoshinaga-Itano et al. (1998) constitue l'un des travaux historiques importants dans ce domaine. Les enfants dont la perte auditive avait été identifiée avant l'âge de 6 mois obtenaient de meilleurs résultats langagiers que ceux identifiés plus tard. Les auteurs soulignent que cet avantage était observé dans différents niveaux de perte auditive et différents contextes de communication.

Ces résultats sont cohérents avec ceux de Yoshinaga-Itano et al. (2003), qui ont analysé plusieurs années de recherche longitudinale menée au Colorado. La mise en place du dépistage auditif néonatal a permis

de faire passer l'âge moyen d'identification d'environ 20 mois à environ 2 mois. Les auteurs rapportent une association positive entre l'âge d'identification et le développement du langage, ainsi qu'entre l'âge d'entrée dans l'intervention et les résultats développementaux.

Une revue systématique publiée en 2021 confirme globalement cette tendance. Yoshinaga-Itano et al. (2021) ont inclus 30 rapports provenant de 14 populations et représentant plus de 7,3 millions de nouveau-nés dépistés. Le dépistage universel était associé à une identification, un appareillage et un début d'intervention plus précoces. Les auteurs rapportent également de meilleurs résultats en langage et en littératie chez les enfants identifiés précocement.

Cependant, l'effet du dépistage lui-même doit être distingué de celui de l'intervention qui suit le dépistage. Le dépistage n'améliore pas directement le langage : son

intérêt repose sur sa capacité à réduire le délai avant le diagnostic et l'accès à la prise en charge.

4.2. Influence de l'âge d'intervention et de l'appareillage

L'étude prospective de Ching et al. (2017), réalisée auprès de 350 enfants, apporte des données particulièrement intéressantes. Les auteurs ont étudié la relation entre l'âge de l'intervention et les résultats linguistiques à 5 ans tout en contrôlant plusieurs variables : niveau de déficience auditive, quotient intellectuel non verbal, sexe, poids de naissance, niveau d'éducation maternel, handicaps associés et mode de communication.

Les résultats montrent que le bénéfice de l'intervention précoce augmente avec le degré de perte auditive. Chez les enfants présentant une perte auditive de 50 dB HL, une amplification débutée à 24 mois était associée à des scores linguistiques inférieurs à ceux observés lorsque l'amplification débutait à 3 mois. L'écart était encore plus important chez les enfants présentant une perte auditive de 70 dB HL. Pour les enfants implantés, une implantation à 24 mois était également associée à des résultats linguistiques inférieurs à ceux observés lorsque l'implantation avait lieu à 6 mois.

Ces données suggèrent que la précocité de l'accès à l'information auditive pourrait être particulièrement importante chez les enfants présentant une perte auditive sévère ou profonde.

4.3. Rôle de l'intervention centrée sur la famille

La prise en charge précoce ne consiste pas uniquement à fournir une amplification. L'environnement familial représente une source essentielle d'exposition au langage.

Holzinger et al. (2011) ont étudié 63 enfants présentant une perte auditive et participant à un programme d'intervention précoce centré sur la famille. Après prise en compte de plusieurs facteurs, le début précoce de l'intervention familiale était associé aux résultats langagiers. Cependant, l'âge d'entrée dans le programme n'expliquait qu'une faible proportion de la variance des performances linguistiques.

Ces résultats sont importants car ils montrent que deux enfants bénéficiant d'une prise en charge à un âge similaire ne présentent pas nécessairement les mêmes résultats. Les caractéristiques familiales, les interactions parent-enfant et la qualité de l'environnement linguistique peuvent modifier l'évolution.

Yoshinaga-Itano et al. (2020) ont également étudié la relation entre intervention précoce, langage parental et langage pragmatique. Le langage pragmatique correspond notamment aux compétences nécessaires pour participer efficacement aux échanges conversationnels. Cette dimension est particulièrement importante puisqu'un développement linguistique satisfaisant ne se limite pas à la connaissance de mots ou à la production de phrases.

4.4. Intervention linguistique

Les interventions précoces peuvent également cibler directement le développement du langage.

Une méta-analyse récente d'Arráez Vera et al. (2025) a inclus 23 études dans une revue systématique et 12 études dans les analyses méta-analytiques. Les auteurs ont étudié les interventions linguistiques visant notamment le discours oral. Les résultats indiquent des effets positifs des interventions sur les compétences discursives, avec des tailles d'effet importantes rapportées pour la macrostructure et la microstructure du discours.

Cette étude apporte un élément complémentaire aux travaux plus anciens : l'intervention précoce ne doit pas uniquement chercher à donner accès aux sons, mais doit également soutenir activement le développement des compétences linguistiques.

4.5. Modes de communication

La question du choix du mode de communication est plus complexe. Les interventions peuvent être principalement orientées vers la communication orale, la langue des signes ou une combinaison de plusieurs approches.

La revue systématique de Fitzpatrick et al. (2016) a étudié les données disponibles concernant les interventions en langue des signes et en langue orale

chez les enfants présentant une perte auditive permanente. Les auteurs soulignent l'hétérogénéité des études et l'absence de consensus permettant de considérer une approche unique comme optimale pour tous les enfants.

Cette question rappelle que l'intervention précoce doit être individualisée en fonction du profil auditif de l'enfant, de son développement, de ses capacités, de son environnement familial et des objectifs de communication de la famille.

5. DISCUSSION

Les études analysées convergent globalement vers l'idée qu'une prise en charge précoce est associée à de meilleurs résultats langagiers chez les enfants présentant une déficience auditive. Cette conclusion est particulièrement bien documentée lorsqu'on considère l'ensemble du parcours : dépistage, confirmation diagnostique, accès à l'amplification ou à l'implantation lorsque celle-ci est indiquée, puis intervention spécialisée.

La première convergence importante concerne le rôle du délai. Les travaux de Yoshinaga-Itano et al. (1998), de Meizen-Derr et al. (2011) et de Ching et al. (2017) montrent tous, avec des méthodologies différentes, une association entre précocité de prise en charge et meilleurs résultats linguistiques.

L'étude de Ching et al. (2017) est particulièrement intéressante car elle tient compte de nombreux facteurs de confusion. Elle montre que le bénéfice de l'intervention précoce est plus important lorsque la perte auditive est plus sévère. Cette observation est cohérente avec l'hypothèse selon laquelle plus l'enfant est privé d'informations auditives, plus le délai avant l'accès à une stimulation adaptée peut avoir des conséquences sur le développement du langage.

Néanmoins, les résultats ne permettent pas d'affirmer que l'âge d'intervention explique à lui seul le développement linguistique. Holzinger et al. (2011) ont justement montré que l'âge d'entrée dans l'intervention expliquait une proportion relativement faible de la

variance des résultats. Les caractéristiques individuelles et familiales jouent donc un rôle important.

Cette observation est essentielle pour la pratique clinique. Une intervention commencée très tôt mais insuffisamment suivie, avec une amplification inadéquate ou une faible implication familiale, ne peut probablement pas être considérée comme équivalente à une prise en charge précoce complète et continue.

La revue de Yoshinaga-Itano et al. (2021) apporte une autre nuance. Elle montre que le dépistage néonatal universel améliore les délais d'identification et de prise en charge, mais les auteurs rappellent que les études disponibles sont majoritairement observationnelles. La relation entre dépistage et résultats à long terme ne peut donc pas être interprétée comme une preuve expérimentale simple de causalité.

Cette limite méthodologique apparaît également dans une méta-analyse consacrée à l'efficacité du dépistage auditif néonatal. Les auteurs rapportent des résultats favorables pour certains indicateurs de langage, mais soulignent une certitude des preuves faible ou très faible pour plusieurs critères en raison notamment du nombre limité d'études comparatives et de leur hétérogénéité.

Il existe donc une différence entre deux affirmations :

- les enfants bénéficiant d'une identification et d'une intervention plus précoces présentent généralement de meilleurs résultats ;
- la précocité seule explique l'ensemble de ces différences.

La première proposition est largement soutenue par la littérature. La seconde doit être considérée avec davantage de prudence.

Une autre question importante concerne la nature de l'intervention. Les résultats récents montrent que l'intervention linguistique elle-même peut produire des effets positifs. La méta-analyse d'Arráz Vera et al. (2025) apporte ainsi un niveau de preuve complémentaire aux études historiques sur l'âge du diagnostic. Elle suggère qu'une intervention ciblant directement les compétences linguistiques peut améliorer différentes dimensions du discours oral.

L'intervention précoce doit donc être comprise comme un processus, et non comme un événement unique. Le dépistage permet de repérer le risque ; le diagnostic précise la situation auditive ; l'audioprothèse permet, lorsque cela est indiqué, de fournir un accès amplifié aux sons ; les professionnels de la rééducation et de l'accompagnement soutiennent le développement des compétences auditives et linguistiques ; enfin, la famille constitue le principal environnement quotidien dans lequel l'enfant utilise la communication.

Cette conception multidisciplinaire est cohérente avec les recommandations internationales relatives à l'intervention centrée sur la famille. Moeller et al. (2013), dans une déclaration internationale de consensus, soulignent notamment l'importance d'une intervention centrée sur les besoins de l'enfant et de sa famille.

Forces de la littérature

La littérature présente plusieurs forces.

Premièrement, certaines cohortes comportent un nombre important de participants. L'étude LOCHI, par exemple, permet d'étudier les résultats d'un grand nombre d'enfants suivis longitudinalement. Ching et Leigh (2020) rapportent que 72 % des enfants issus du groupe dépisté avaient reçu leurs aides auditives avant 6 mois, contre 32 % dans le groupe non dépisté. Les enfants ayant bénéficié d'une intervention plus précoce présentaient en moyenne de meilleurs résultats langagiers à 5 ans.

Deuxièmement, certaines études contrôlent des variables importantes telles que le niveau de perte auditive, les handicaps associés, le niveau socio-éducatif familial ou le quotient intellectuel. Cela renforce la pertinence des associations observées.

Troisièmement, les résultats provenant d'études différentes sont globalement convergents malgré des contextes géographiques et méthodologiques variés.

Limites de la littérature

La principale limite est l'absence fréquente de randomisation. Il serait difficile, sur le plan éthique, de retarder volontairement l'intervention d'un enfant présentant une déficience auditive afin de créer un

groupe témoin. Les recherches reposent donc principalement sur des cohortes, des études rétrospectives ou prospectives et des comparaisons entre groupes naturellement constitués.

Une deuxième limite concerne l'hétérogénéité des populations. Les enfants peuvent présenter des pertes auditives légères à profondes, unilatérales ou bilatérales, congénitales ou acquises, avec ou sans handicaps associés. Les résultats d'un enfant présentant une surdité profonde bilatérale ne peuvent donc pas être directement généralisés à un enfant présentant une perte auditive légère unilatérale.

Une troisième limite concerne les différences entre les programmes d'intervention. La fréquence des séances, les professionnels impliqués, le rôle des parents, le type d'appareillage et les stratégies linguistiques peuvent varier considérablement.

Enfin, le terme « résultat linguistique » recouvre plusieurs dimensions : vocabulaire, compréhension, syntaxe, expression, parole, pragmatique ou discours. Deux études peuvent donc sembler contradictoires alors qu'elles mesurent en réalité des aspects différents du langage.

6. CONCLUSIONS

Cette revue de littérature avait pour objectif d'analyser l'influence de l'intervention précoce chez les enfants présentant une déficience auditive permanente.

Les données étudiées montrent globalement qu'une identification et une prise en charge précoces sont associées à de meilleurs résultats en matière de développement du langage et de communication. Les études historiques de Yoshinaga-Itano et al. ont mis en évidence l'avantage des enfants identifiés avant 6 mois, tandis que les études plus récentes, notamment celle de Ching et al. (2017), ont montré que le bénéfice d'une intervention précoce pouvait être particulièrement important chez les enfants présentant des pertes auditives plus sévères.

Le dépistage auditif néonatal joue un rôle essentiel car il réduit le délai d'identification et facilite l'accès à l'intervention. Cependant, le dépistage ne constitue

qu'une première étape. Le bénéfice attendu dépend ensuite de la rapidité et de la qualité du parcours de prise en charge.

L'âge de l'appareillage ou de l'implantation constitue également un facteur important, mais il ne doit pas être considéré isolément. Les caractéristiques de l'enfant, son environnement familial, son niveau socio-éducatif, la présence de handicaps associés, la qualité de l'accès auditif et la nature de l'accompagnement linguistique peuvent également influencer les résultats.

La littérature récente apporte enfin un élément essentiel : intervenir tôt ne signifie pas uniquement appareiller tôt. L'enfant doit également bénéficier d'un environnement communicatif riche et d'une intervention linguistique adaptée. Les résultats de la méta-analyse d'Arráez Vera et al. (2025) renforcent cette conception en montrant des effets favorables des interventions linguistiques sur différentes compétences du langage oral.

Ainsi, l'intervention précoce peut être considérée comme une démarche multidimensionnelle reposant sur quatre éléments complémentaires : identifier précocement, donner rapidement accès aux informations auditives, accompagner précocement le développement linguistique et soutenir activement la famille.

Pour la pratique audioprothétique pédiatrique, ces données soulignent donc l'importance d'un diagnostic précis, d'un appareillage adapté et vérifié, d'un suivi régulier de l'accès auditif et d'une collaboration étroite avec les parents et les autres professionnels intervenant auprès de l'enfant.

Des recherches futures devraient notamment chercher à mieux déterminer quels composants de l'intervention précoce produisent les bénéfices les plus importants, comment individualiser les programmes en fonction du profil de chaque enfant et quelles stratégies permettent de réduire les inégalités d'accès aux soins et à l'accompagnement précoce.

7. BIBLIOGRAPHIE

- Arráez Vera, G., González, C., & Antón Ros, N. (2025). The effectiveness of linguistic intervention in children with hearing loss: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 68(5), 2656–2673. https://doi.org/10.1044/2025_JSLHR-24-00589
- Ching, T. Y. C., Dillon, H., Button, L., Seeto, M., Van Buynder, P., Marnane, V., Cupples, L., & Leigh, G. (2017). Age at intervention for permanent hearing loss and 5-year language outcomes. *Pediatrics*, 140(3), e20164274. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-4274>
- Ching, T. Y. C., & Leigh, G. (2020). Considering the impact of universal newborn hearing screening and early intervention on language outcomes for children with congenital hearing loss. *Hearing, Balance and Communication*, 18(4), 215–224. <https://doi.org/10.1080/21695717.2020.1846923>
- Fitzpatrick, E. M., Hamel, C., Stevens, A., Pratt, M., Moher, D., Doucet, S. P., Neuss, D., Bernstein, A., & Na, E. (2016). Sign language and spoken language for children with hearing loss: A systematic review. *Pediatrics*, 137(1), e20151974. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-1974>
- Holzinger, D., Fellingner, J., & Beitel, C. (2011). Early onset of family centred intervention predicts language outcomes in children with hearing loss. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 75(2), 256–260. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2010.11.011>
- Meinzen-Derr, J., Wiley, S., & Choo, D. I. (2011). Impact of early intervention on expressive and receptive language development among young children with permanent hearing loss. *American Annals of the Deaf*, 155(5), 580–591. <https://doi.org/10.1353/aad.2011.0010>
- Moeller, M. P., Carr, G., Seaver, L., Stredler-Brown, A., & Holzinger, D. (2013). Best practices in family-centered early intervention for children who are deaf or hard of hearing: An international consensus statement. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 18(4), 429–445. <https://doi.org/10.1093/deafed/ent034>
- Nicholas, J. G., & Geers, A. E. (2006). Effects of early auditory experience on the spoken language of deaf children at 3 years of age. *Ear and Hearing*, 27(3), 286–298. <https://doi.org/10.1097/01.aud.0000215973.76912.c6>
- Yoshinaga-Itano, C., Sedey, A. L., Coulter, D. K., & Mehl, A. L. (1998). Language of early- and later-identified children

with hearing loss. *Pediatrics*, 102(5), 1161–1171.
<https://doi.org/10.1542/peds.102.5.1161>

Yoshinaga-Itano, C., Manchaiah, V., & Hunnicutt, C. (2021). Outcomes of universal newborn screening programs: Systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, 10(13), 2784. <https://doi.org/10.3390/jcm10132784>

Yoshinaga-Itano, C., Sedey, A. L., Mason, C. A., Wiggin, M., & Chung, W. (2020). Early intervention, parent talk, and pragmatic language in children with hearing loss. *Pediatrics*, 146(Supplement 3), S270–S277.
<https://doi.org/10.1542/peds.2020-0242F>

Yoshinaga-Itano, C. (2003). From screening to early identification and intervention: Discovering predictors to successful outcomes for children with significant hearing loss. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 8(1), 11–30.
<https://doi.org/10.1093/deafed/8.1.11>