مقاله پژوهشی
بررسی تأثیر بیلی‌روبین بالایی نوزادان بر دستگاه شنوایی

دکتر زهرا جعفری ۱ - سعید مالیری ۲ - دکتر مسعود متصدی زرندی ۳

چکیده
زمینه و هدف: بیلی‌روبین بالایی بدون تولد، یکی از مهم‌ترین عوامل آسیب‌رسان به دستگاه شنوایی است که در صورت عدم دوام مناسب می‌تواند به آسیب معزی‌تری منجر کرده. در مطالعه حاضر، وضعیت شنوایی گروهی از کودکان با سابقه زردی نوزادانی با استفاده از آرمایشهای الکترواکوستیک و الکترولیزرولوئیک شنوایی بررسی شد.

روش بررسی: این مطالعه روی ۲۰ کودک با میانگین سنی ۱۴/۸۱ ماه و درجهی زردی ۷۰ mg/dl با بالاتر صورت گرفت و آزمایش‌های کسیل‌های صوتی گزاری گوش، و فلزی سونی‌ای نشانی‌های سطحی و پاسخ برانگیخته‌ای پایان آنها انجام شد.

یافته‌ها: متوسط دویدی زردی در کودکان از ۱/۷۱ تا ۱/۳۷ ثانیه بین ۲۰ mg/dl در موارد کمر از ۲/۸۵ تا ۲/۸۵ ثانیه بین ۲۰ mg/dl در موارد بالای زردی در نوزادان بالای سطح شنوایی قرار می‌گیرد. در نوزادان بالای سطح شنوایی، با افزایش زردی، پاسخ برانگیخته‌ای پایدار شنوایی آنها به تدریج کاهش می‌یابد.

نتیجه‌گیری: احتمال آمیخته‌ای شنوایی حساس به همراه با آسیب زردی در کودکان با سابقه زردی نوزادان با درجه بالا، برای شناسایی آنها لازم است و وضعیت شنوایی حداقل با یک آزمایش کسیل‌های صوتی و پاسخ پاسخگوی‌های نوزادان بالای سطح شنوایی واقعی گردید.

واژگان کلیدی: بیلی‌روبین بالا، درجه‌بندی کریتیکوس، کسیل‌های صوتی گزاری، گوش پاسخ، سطح شنوایی نوزادان بالا، آزمایش کسیل‌های صوتی

(출처 مقاله: ۲۲/۳۹ نگارش: ۱۲/۸۶)

مقدمه
بعنوان یکی از عوامل مهم دستگاه شنوایی (basal ganglia) و نیز قشری و همچنین سخت‌هایی (globus pallidus) و تحت‌اکثری (superior olivary complex)، و استحکام‌های مغزی (inferior colliculus) در جامعه زیتون، (FOCAL) و سوبل بالا (WSB) می‌گردد. از دیدگاه مناطق حساس به آسیب می‌توان خیابان، پات پورتوکسی (purkinje) یا کمکه، سطح فلزی یا هیپکولیمبال بالا (HEB) اشاره نمود. در گونه‌های سخت‌های با عضلات محلی، (CA2) از این عضلات حرکتی از نوع دیستوین (اخلاک) و نیز می‌تواند (مرکز خاردار) همراه این آسیب سخت‌های مغزی به شماره اول در دستگاه شنوایی و این است. سخت‌های مغزی مغزی می‌تواند (AM/AD) اصلی منجر می‌گردد. آسیب سخت‌های حرکتی چشم در سطح مغز نیز استراپسیم

E-mail: zjafari@uswr.ac.ir

نویستند مسئول: مرکز تحقیقات سالمندی، دانشگاه علوم پزشکی تهران - دوره ۱۶ شماره ۲، ۱۳۸۶-۳۷-۲۳-۲۷. شماره ۲، ۱۳۸۶-۳۷-۲۳-۲۷.
اخیر، توجهات زیادی را به خود جلب کرده است. امروزه از این آزمایش بیشتر برای تخمین آستانه‌های شنوایی در نوزادان و کودکان استفاده می‌شود. برای این مورد، تغییرات مدولاسیون نامکمل و فاکتور استفاده می‌شود.

مدولاسیون آناتومیک این پاسخ به نسبت مقدار مدولاسیون محرک تشکیل می‌شود (Auditory Middle Latency Response: AMLR). حمایت کرده است که در موارد تقبل مدولاسیون نامکمل (کمتر از 60 هرซئون) کل دستگاه شنوایی به ویژه نواحی گرش و در این موارد، طبق نتایج مدولاسیون نامکمل، مدولاسیون نامکمل می‌تواند از پیشگویی در برخی از اختلال‌های شنوایی در نوزادان و کودکان استفاده ببرد (Latency Response: AMLR) و (Otoacoustic Emissions: OAEs).

در دستگاه شنوایی، بیلی‌روبین بر سطح متحرک حذن حساس‌تری ندارد، اگرچه احتمال تأثیر آن بر سیستم نوروزنونی شنوایی در گانگلیون مارپیچی گزارش شده است. با این نظر می‌رسد، حساسیت تغییرات آن به این شکل اتفاق می‌افتد: اکوسینتوپیزیکی (Auditory Brainstem Response: ABR) و (Cochlear Microphonics: CM) مدت جزئی از حذن حساسترین مونیتری که می‌تواند آن را در مدار گوش ثبت نمود (12). پنالسیل میکروفیزیولوژی حذن نیز نوعی پاسخ پیش‌سیب و فعال‌سازی این مونیتر محرک و داخلی است که مدت بیشتری کوتاه‌پایی در ارتباط محرک، حذن ثبت می‌گردد (13). در نوزادان و کودکان با سن بیولوژیک یکسال، این پاسخ ثبت می‌شود. با این حال، این پاسخ اغلب نمی‌تواند در سایر نواحی که در بررسی مقدمات کلیه استفاده می‌شود و سایر ابزارهایهای شنوایی تحت یکی از این نواحی، به سیستم حذن محرک و داخلی است (Auditory Steady-State Response: ASSR) و (Otoacoustic Emissions: OAEs) مقدار محرک است (Latency Response: AMLR) و (Otoacoustic Emissions: OAEs).

در مطالعه، برای برآوردهای آستانه‌های شنوایی در نوزادان و کودکان استفاده گردیده است. این سه گروه دارای اختلالات در این موارد بوده و این موارد از نظر محرک، مدولاسیون نامکمل (کمتر از 60 هرزر) مدولاسیون نامکمل می‌تواند از پیشگویی در برخی از اختلال‌های شنوایی در نوزادان و کودکان استفاده ببرد (Latency Response: AMLR) و (Otoacoustic Emissions: OAEs)

مجری گزارش، پاسخ بیلی‌روبین در سطح متحرک حذن در سایر نواحی که در بررسی مقدمات کلیه استفاده می‌شود و سایر ابزارهایهای شنوایی تحت یکی از این نواحی، به سیستم حذن محرک و داخلی است (Auditory Steady-State Response: ASSR) و (Otoacoustic Emissions: OAEs) مقدار محرک است (Latency Response: AMLR) و (Otoacoustic Emissions: OAEs)
آسیب و تشخیص افتراقی این اختلال، مورد مطالعه قرار داده شد.

روش پرورشی

مطالعه مقیسه‌ای، روش 45 نواز و خرداد شمال 19 (جدول 24/3 درصد) و 26 پسر (8/0 درصد) در مجموعه سنی 41 ± 13 (بایانی‌های اصلی) با سه‌گزینه‌ای زندی به دست اول مورد گرفت که هر سوی یک خصوصی باید از اتوبوس‌های شناوی ارگیز شده شود با شروع آزمایش‌های شناوی، به اینکه کدکی که بک برخی تجربی‌های گیری پیشکی از طریق مصاحبه با والدین تکمیل می‌شود در آن کلیه عوامل در معرض خطر شناوی در نظر گرفته شود. به توجه به این که در 48 کودک یا زندی در حفظ (ABR) و TEOAEs در کمتر از 15 mg/dl (تیخه آزمایش) ABR بلافاصله سلامت عملکرد دستگاه شنوی را تشخیص داد ته (mg/dl) و بلافاصله در مطالعه حاضر شرکت داده شده (24 مورد) و بافت‌های آنها مورد تحلیل قرار گرفت. این تکرار یک تکرار و 16 زندی در جه شیده بدون دامنه (3) زندی در جه شیده و 47/19 ودر ASSR در ABR TEOAEs و رفکس آمیکسی و وضعیت خواب طبیعی پای به مصرف دارو خواب‌آور در هر گوش به طور جداگانه انجام شد.

V5 ILO OAE مشاهده TEAOEs با استفاده OAEs با ارائه محرک System 88 Dpi Otodynamics Ltd کلیه دارای هدایت و فشار خون در حساسیت ضخامت مورد حاضر و گیاپس 50 میلی‌ثانیه الکتریکی در پاسخ به اینکه ۴۰۰ محرک در پنجره مترزیامی می‌باشد که تکرار گیری اسپیس SPSS دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی. با توجه به اینکه ۱۲ زندی در حفظ (10/7 ± 0/1 mg/dl) و ریزه در حفظ (0/7 ± 1/4 mg/dl) در MS-80 NAVPRO AEP در Bio-Logic مدل ABR آزمایش به روش نکروشی انجام شد. در www.isi-anz.com/ نتایج گشته‌ای که در ابتدا به اینکه ۵ KΩ دانشگاهی استفاده شد و امپادیس کتاب‌های زیر ER3 داخلی گرایش. (انالیز امپادیس هیچ کمک‌هایی که تهیه ABR از روش الکتروسنتژیک کایخلاک یک کاتالوگ)
جدول 1- درصد ثابت پاسخ در سه آزمایش	

<table>
<thead>
<tr>
<th>آزمایش</th>
<th>TEOAEs</th>
<th>رفکس صوتی (همان سویی و دکترسیون)</th>
<th>ABR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>میانگین دامنه</td>
<td>28/2</td>
<td>37/5 ± 1/2</td>
<td>27/2</td>
</tr>
<tr>
<td>گوش راست</td>
<td>28/2</td>
<td>37/5 ± 1/2</td>
<td>27/2</td>
</tr>
<tr>
<td>گوش چپ</td>
<td>28/2</td>
<td>37/5 ± 1/2</td>
<td>27/2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

شادی و دوبار داشت، در شکل 1 تأثیر آزمایش‌های تنیایی رصد در کودک 7 ماهه‌ای مشکوک به AN/AD زده شده است.

در جدول 2 فرآیند (درصد) کودکان مورد مطالعه به نسبت معناداری در تعداد کم‌تری تأثیر مثبت نشان داد. کم‌ترین تأثیر مثبت نشان داده شده است.

متوسط وزن نوزادان در بدو بیمه 28/2 ± 8/2 کیلوگرم (دامنه: 20/2-36/2 کیلوگرم) در کودکان گزارش گردید. این نتایج به وجود آزمون آماری همبستگی پیشین و رابطه زدیک (p=0.001) و همبستگی وزن و کمربکس کنی (p=0.001)

ارتباط معناداری میان‌های بودن برخوردار نبود. (32/3) درصد کودکان گزارش گردید. این نتایج به وجود معناداری در تعداد کم‌تری تأثیر مثبت نشان داده شده است.

درصد ثابت پاسخ در سه آزمایش

<table>
<thead>
<tr>
<th>آزمایش</th>
<th>TEOAEs</th>
<th>رفکس صوتی (همان سویی و دکترسیون)</th>
<th>ABR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>میانگین دامنه</td>
<td>28/2</td>
<td>37/5 ± 1/2</td>
<td>27/2</td>
</tr>
<tr>
<td>گوش راست</td>
<td>28/2</td>
<td>37/5 ± 1/2</td>
<td>27/2</td>
</tr>
<tr>
<td>گوش چپ</td>
<td>28/2</td>
<td>37/5 ± 1/2</td>
<td>27/2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

شادی و دوبار داشت، در شکل 1 تأثیر آزمایش‌های تنیایی رصد در کودک 7 ماهه‌ای مشکوک به AN/AD زده شده است.

در جدول 2 فرآیند (درصد) کودکان مورد مطالعه به نسبت معناداری در تعداد کم‌تری تأثیر مثبت نشان داد. کم‌ترین تأثیر مثبت نشان داده شده است.

متوسط وزن نوزادان در بدو بیمه 28/2 ± 8/2 کیلوگرم (دامنه: 20/2-36/2 کیلوگرم) در کودکان گزارش گردید. این نتایج به وجود معناداری در تعداد کم‌تری تأثیر مثبت نشان داده شده است.

درصد ثابت پاسخ در سه آزمایش

<table>
<thead>
<tr>
<th>آزمایش</th>
<th>TEOAEs</th>
<th>رفکس صوتی (همان سویی و دکترسیون)</th>
<th>ABR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>میانگین دامنه</td>
<td>28/2</td>
<td>37/5 ± 1/2</td>
<td>27/2</td>
</tr>
<tr>
<td>گوش راست</td>
<td>28/2</td>
<td>37/5 ± 1/2</td>
<td>27/2</td>
</tr>
<tr>
<td>گوش چپ</td>
<td>28/2</td>
<td>37/5 ± 1/2</td>
<td>27/2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

تایپ به دست آمده در آزمایش ASSR نشان‌دهنده داشتی با طوری که در همان 110/0 آزمایش‌های هموگلوبین داشتی با طوری که در همان ASSR کودکان ABR، ABR نیز استاندارد ASSR اثر بود. آزمایش ASSR 110/0 همان‌طور که در فرآیند اکتاوی 26/5، 32/0، 36/0 و 32/0 هر اثر شد. شاهد در کودکان با کمربکسی کشی

 بصرب در حد متوسط (7/9) درصد و شادی در 15/2 (4/3 درصد) (دامنه: 20/2-36/2 کیلوگرم) در کودکان گزارش گردید. این نتایج در نظر گرفت که طرح مشاهده اخلاقی حرکت و تعدادی همبستگی تفاوت بین آن در 15 نزراد (32/3) و گوش داشت و یک مورد ایمنی بام به توده‌پلاسمز در ماه اول دو بار دیگر نرمال گردید.

بحث

زندگی که به آن بیماری‌ها با نسبت بیشتر می‌گنجاند، شنوایی نشانه‌های داشته‌گی علم References نیازمند دوره 16 شماره 2 1386.
شکل 1- نتایج ASSR، TEOAEs و ABR. TEOAEs در گوش چپ کودک ۷ ماهه‌ای مشکوک به نورپیاتی/ناهمزمانی شنوایی شامل رنگدانه‌های زرد متمایل به سبزی است که در اثر افزایش تولید بیلی‌روزین‌ها ناپاسخ در دفع آن، روی سفیده چشم (صلیبه) و یک دیگر مشاهده شد. بیلی‌روزین بالا و جلوگیری از تأثیرات آن یکی از مهم‌ترین مشکلات دوام نوزادی است. وضعیت و خیمین این بیماری مافز ار یک گردک و با عنوان کرینیکوس شناخته می‌شود. این اختلال که به نظر مرسید کنترل و معتقد است، امروزه علی‌رغم کنترل نقص در Rh پیش از ۴۰ درصد نوزادان با تولد به‌موفقیت و ۲۰ درصد نوزادان با تولد زودرس، مشاهده می‌شود و به یک مشکل بالینی شده در حیطه مرافقت نوزادان بدل کشته‌است (۲۰۰۳). عامل آنتی‌بیوتیک از برخی از بهبود می‌یابد. 

با این حال، در جدول ۲ مشاهده می‌شود که در بهترین شرایط، حد توده‌ای می‌شود، به‌طوری‌که به سه شش تا ۷ روز اول تولد، تخمین و بهبود می‌یابند.

بیلی‌روزین، در این فراوانی با نقص دانسته (۲۰-۲۳). اگرچه همه نوزادان با علائم زردی به‌راهیت و درمان به‌واسطه می‌یابند، اما کلیه پزشکان و متخصصان که با این نوزادان در ارتباط باید نسبت به شناسایی و مداخله درمانی لازم، هرگاه Johnson و آگاه باشند، در مطالعه طولانی مدت که در طول سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۳ میلادی (۱۹ روز) شنوایی شناسی - دانشکده نواحی فیزیولوژی علوم پزشکی تهران - دوره ۱۶، شماره ۳، ۱۳۸۶
جدول ۲- فراوانی (درصد) کودکان مورد بررسی بر حسب نوع درمان انجام شده و وضعیت شنوایی

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع درمان</th>
<th>کمپیوتری شنوایی</th>
<th>هنجر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>زردی شدید و بدون درمان</td>
<td>(27/5)</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>زردی شدید و فتترابی</td>
<td>(44/4)</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>زردی شدید و تدفیع خون</td>
<td>(38/8)</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>کل</td>
<td>(111/1)</td>
<td>14</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در این وضعیت تعداد کودکانی که شنوایی نارنجکی داشتند، ۱۴ نفر یا ۳۰٪ درصد کودکان بودند. این نتایج نشان می‌دهد که درمان‌های انجام شده برایکوبی شنوایی کودکان نسبت به بیماری‌های رایج در این سن وسط، محدود بوده و اثرات مثبتی نداشته‌اند.

به‌طور کل، نتایج نشان می‌دهد که درمان‌های انجام شده در این مورد به‌طور کلی محدود بوده و اثرات مثبتی نداشتند. با توجه به اینکه کودکان در این سن قطعاً تعداد زیادی از بیماری‌های شنوایی را دارند، باید به‌طور کلی برای درمان‌های جدیدی اقدام کرد که بتواند راهکاری مؤثر‌تری برای کنترل بیماری‌های شنوایی در این سن وسط معرفی کند.
REFERENCES


The effect of neonatal hyperbilirubinemia on the auditory system

Dr. Zahra Jafari¹, Saeed Malayeri², Dr. Masoud Motesadi Zarandi³

¹- Aging Research Center, University of Welfare and Rehabilitation Sciences, Iran
²- Niusha Aural Rehabilitation Center, Tehran, Iran
³- Amir-Alam Hospital, ENT Department, Faculty of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Iran

Abstract

Background and Aim: Hyperbilirubinemia during the neonatal period is known to be an important risk factor for neonatal auditory impairment, and may reveal as a permanent brain damage, if no proper therapeutic intervention is considered. In the present study some electroacoustic and electrophysiologic tests were used to evaluate function of auditory system in a group of children with severe neonatal Jaundice.

Materials and Methods: Forty five children with mean age of 16.1 ± 14.81 months and 17 mg/dl and higher bilirubin level were studied, and the transient evoked otoacoustic emission, acoustic reflex, auditory brainstem response and auditory steady-state response tests were performed for them.

Results: The mean score of bilirubin was 29.37 ± 8.95 mg/dl. It was lower than 20 mg/dl in 22.2%, between 20-30 mg/dl in 24.4% and more than 30 mg/dl in 48.0% of children. No therapeutic intervention in 26.7%, phototherapy in 44.4%, and blood exchange in 28.9% of children were reported. 48.9% hypoxia and 26.6% preterm birth history was shown too. TEOAEs was recordable in 71.1% of cases. The normal result in acoustic reflex, ABR and ASSR tests was shown just in 11.1% of cases. The clinical symptoms of auditory neuropathy were revealed in 57.7% of children.

Conclusion: Conducting auditory tests sensitive to hyperbilirubinemia place of injury is necessary to inform from functional effect and severity of disorder. Because the auditory neuropathy/ dysynchrony is common in neonates with hyperbilirubinemic, the OAEs and ABR are the minimum essential tests to identify this disorder.

Keywords: hyperbilirubinemia, kernicterus, transient evoked otoacoustic emission, auditory brainstem response, auditory steady state response, auditory neuropathy

Corresponding author: Aging Research Center, University of Welfare and Rehabilitation Sciences, Iran. E-mail: zjafari@uswr.ac.ir