



早産児のA B Rの潜時

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 浜松医科大学 公開日: 2014-10-23 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 石田, 正人 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/1304

学位論文の内容の要旨及び論文審査の結果の要旨

学位記番号	医博論第 27号	学位授与年月日	昭和62年 6月19日
氏名	石田正人		
論文題目	早産児の ABR の潜時		

論文の内容の要旨

〈緒言および目的〉

聴性脳幹反応(Auditory Brainstem Response 以下ABRと略す。)乳幼児の他覚的聴力検査として、その有用性が確立されるにつれ広く聴覚伝導路障害の検査の一つとして応用されている。その理由として、1.記録が比較的容易 2.他覚的に聴力の域値が推定できる 3.各波形や潜時の変化から聴覚路障害の部位の推定が可能 4.脳幹障害の推定が可能ながあげられる。

また一方、近年 high-risk 新生児の医療に新生児集中治療施設が開設され大きな役割をはたしている。このような新生児の生下時のABRを記録して聴覚障害の有無を検討し、さらに発達過程を追跡することは新生児の全身管理上も重要である。

しかしながら、このような新生児のABRを記録して末梢聴器や脳幹聴覚路の状態を把握し、その発達過程を追跡した研究は少なく障害を推定すべき基礎資料は確立していない。そこで、今回、新生児のABRを検討する基礎資料を得ることを目的として新生児、特に早産児のABRの記録を検討した。

〈方法〉

検児は自然睡眠下で、特にトリクロールを投与して記録した。検査はTeledyne TA-1000を用い、電極は前頭部の正中を陽極検耳の耳前部を陰極とし反対側の耳前部を接地した。仰臥位がとれない場合頭部付近に陽極、検耳の耳前部に陰極、眉毛間に接地した。このようにして記録したものを新生児仮死、無呼吸発作、高ビリルビン血症の3疾患それぞれの有無によって2群に分け、I~V波の各潜時を比較した。

〈対象〉

明らかな神経疾患、頭蓋内疾患の無い小児40児を検討の対象とした。

〈結果〉

- (1) I波の潜時の経時的変化は上記3疾患との関係は認められず、35-36週以後潜時が短縮している。
- (2) 新生児仮死の有無による比較。両群の間で、I波の潜時I-V波潜時について一定の傾向は認められない。
- (3) 高ビリルビン血症の有無による比較。両群の間でI波の潜時、I-V波潜時について一定の傾向は認められない。
- (4) 無呼吸発作の有無による比較。無呼吸発作の無い群では31-32週であってもI-V波潜時は5.0 msecと37-38週以後と差が無いが、無呼吸発生群では28-30週から37-38週に向かって延長したI-V波潜時が経時的に短縮している。37-38週以後は両群の間で差が認められなくなる。

I波潜時について両群の間で一定の傾向は認められない。

- (5) 無呼吸発作の有無によって2群に分け、I-III波潜時、III-V波潜時を経時的に検討した。36週以前の症例が少ないが、I-III波潜時は2.7 msecから3.0 msecの範囲にあり、無呼吸発作の有無による差および経時的変化は認められない。これに対しIII-V波潜時は、33-34週以前では発作の有る群は発作の無い群より延長していて、経時的に短縮している。37-38週以後では両群の間で差がなくなっている。又、発作の無い群では31-34週であっても2.0-2.1 msecと37-38週以後と差がない。無呼吸発生群のI-V波潜時の延長は主にIII-V波潜時に延長によると考えられる。

〔結論〕

I波の潜時の経時的変化は上記3疾患との関係は認められず、conceptual ageとの関係が認められた。28週から34週までは大きな変化はないが、その後加齢に伴って短縮した。このことから、この時期に末梢聴器が成熟することが推定された。

I-V波潜時は新生児仮死、高ビリルビン血症とは関係が認められなかったが、無呼吸発作との関係が認められた。無呼吸発作の無い群では、31週であっても5.0 msecと満期の新生児と変わらない潜時であるのに対し、発作を起こした群では6.0 msec以上であった。

このI-V波潜時の延長はII-V波潜時の延長が主体であった。このI-V波潜時も37-38週には両群の間で差が無くなることから、潜時の延長が「脳幹の未熟性」と関係があるものと推定した。このことと、生後6ヶ月間にII-V波潜時がほとんど変せず、I-III波潜時が短縮することから、聴覚路が中枢より末梢に向かって成熟すると考えられる。

潜時の延長が「脳幹の未熟性」と関係があるとすればI-V波潜時を早産児の発達の指標として利用することが考えられる。今後、さらに症例を重ねるとともに他の発達の指標との比較研究をする必要がある。

また今回の結論を基礎に神経疾患、頭蓋内疾患を有する小児を検討することも今後の課題である。

論文審査の結果の要旨

近年音刺激によって末梢聴器や脳幹聴覚路に発生する誘発電位を頭皮上から聴性脳幹反応(Auditory Brainstem Response、以下ABRと略す。)として容易に記録できるようになり、乳幼児を含めて年齢を問わず、他覚的聴力検査としての利用の他、各波形や潜時の変化から脳幹内聴覚路の障害部位のみでなく、脳幹病変による脳幹の機能障害の程度の推定にも応用されている。

新生児集中治療施設のhigh risk新生児に本法を応用することは、患児の末梢聴器や脳幹聴覚路の障害の有無のみでなく、脳幹機能の発育状態や障害程度も推定でき、患児の全身管理に寄与するところ大と考えられる。しかるにその基礎資料となるべき末梢聴器や脳幹聴覚路の正常発達過程とそれに伴うABRの変化についての研究は極めて少ない。申請者は既に正常児について、ABRの各波の波形と潜時を出生時より生後1年間追跡調査してその結果を発表している。本法を未熟児や早産児の管理にも応用するには、末梢聴器や脳幹聴覚路の胎生期での発達過程とそれに伴うABRの変化を知る必要がある。

そこで、今回、申請者は、昭和56年3月から57年9月まで新生児集中治療施設に入院し、明らかな聴器の形態異常・神経疾患・頭蓋内疾患がなく、ABR上少なくともI波とV波が認められた早産児(在胎期間38週未満)40児(72耳)について、ABR各波とconceptual age(在胎期間+生後週齢)との関係、及びその経時的変化を、調査し、新生児仮死・高ビリルビン血症・無呼吸発作、夫々の有無によって分けた2群間で比較し、以下の如き結果を得た。

1) I波の潜時の経時的変化は上記3疾患の有無とは関係なく、conceptual ageと関係し、28~34週では変化なく、35~36週以降加齢に伴って短縮し、この時期に末梢聴器が成熟することが推定された。

2) 脳幹内聴覚路の伝導を示すI~V波潜時は、新生児仮死・高ビリルビン血症とは関係なく、無呼吸発作の有無と関係し、無呼吸発作のない群では、31週であっても5.0 msecと満期新生児と差がないのに、無呼吸発作群では6.0 msec以上に延長しており、37~38週以降は他群と同様に短縮を示した。

3) 無呼吸発作群のI~V波潜時の延長はII~V波潜時の延長が主体で、「脳幹の未熟性」との関係が推定された。

4) このI~V波潜時のうち、今回の研究でII~V波潜時が37~38週で短縮し、前の研究でI~III波潜時が生後6ヶ月で短縮することから、聴覚路が中枢から末梢に向かって成熟すると考えられる。

5) I~V波潜時の延長が「脳幹の未熟性」と関係があるとすれば、I~V波潜時を早産児の発達の指標として利用できると考えられる。

〔本論文の評価〕

申請者との質疑応答を通して以下の評価すべき新知見が明らかになった。

1) ABRは末梢聴器と脳幹聴覚路の胎生期および生後の発達過程の研究に有用である。

2) 末梢聴器は35~36週で、上オリーブ核より中枢の脳幹聴覚路は37~38週で、聴神経から上オリー

ブ核までの脳幹聴覚路は生後6カ月で、成熟すると推定された。

- 3) 無呼吸発作は脳幹の未熟性と関係している。
- 4) ABRは早産児の発達の指標として利用できる。
- 5) high risk 新生児の管理にABRが役立つ。

以上のことから本論文は医学博士の学位を授与するに十分な内容であると全員一致で判定した。

論文審査担当者	主査	教授	植村	研一			
	副査	教授	川島	吉良	副査	教授	野末道彦
	副査	教授	森田	之大	副査	助教授	佐藤愛子