

## A Case Report of Isolated Radial Nerve Palsy physiotherapy

Hassan Abadi H<sup>1</sup>, Azhari A<sup>1</sup>, Rahimi H.R<sup>2</sup>, Vasei M<sup>3</sup>

### Abstract

Isolated radial nerve palsy is caused by pressing this nerve and it is usually caused by the excessive pressure either in the uterus or during the labor. Isolated radial nerve palsy should be considered different from brachial plexus damages. In brachial plexus damages depending on the damage degree and involved spinal roots, different disorders such as disability in brachial abduction, disability in elbow, wrist and digital flexion and extension may be observed, however, in isolated radial nerve palsy weakness is only reported in extension power. In isolated radial nerve palsy depending on the level of pressure and damage, different symptoms are suspected but the most common symptom is inability in extension of wrist and fingers, which is called wrist drop.

This phenomenon is a rare condition and usually recuperates by itself. In the present case report, we have described a newborn case with isolated radial nerve palsy. This male newborn was born after a long labor during which his radial nerve was pressed, so he was born with wrist drop. By prescribing Physical therapy modalities including IR (Infrared), Gentle Massage, Electrical Stimulation (IDC), Gentle Range of Motion, the patient was completely revealed from the disease.

**Keywords:** Neuropathy, Radial Nerve, Infants

دریافت مقاله: ۹۲/۹/۶  
تایید مقاله: ۹۲/۱۱/۱۰

### گزارش یک مورد درمان فلج ایزوله ی عصب رادیال

حسین حسن آبادی<sup>۱</sup>، امین اظهري<sup>۱</sup>، حمیدرضا رحیمی<sup>۲</sup>، مصطفی واسعی<sup>۳</sup>

#### خلاصه

فلج ایزوله ی عصب رادیال، در اثر وارد آمدن فشار بر این عصب ایجاد می شود، و معمولاً همراه با افزایش فشار داخل رحمی یا فشار زیاد ناشی از زایمان می باشد. فلج ایزوله ی عصب رادیال باید به عنوان عارضه ای متفاوت از آسیب شبکه ی بازویی در نظر گرفته شود. در آسیب شبکه بازویی با توجه به میزان آسیب و ریشه های نخاعی در گیر در ضایعه، عوارض مختلفی مانند اختلال در Abduction بازو، و اختلال در Flexion و Extension آرنج، مچ و انگشتان ایجاد می شود اما در آسیب ایزوله ی عصب رادیال فقط Extension مختل می گردد. در فلج ایزوله ی عصب رادیال با توجه به محل فشار و آسیب، علائم و مشکلات متفاوتی انتظار می رود؛ اما شایعترین علامت آن ناتوانی در Extension مچ و انگشتان می باشد که به آن «افتادگی مچ» گفته می شود.

این عارضه که یک پدیده ی نادر است، معمولاً به صورت خود به خود محدود می شود. ما در اینجا به گزارش یک نوزاد مبتلا به فلج ایزوله ی عصب رادیال می پردازیم. این نوزاد پسر در یک زایمان طولانی به دنیا آمده است و عصب رادیال وی در هنگام زایمان تحت فشار قرار گرفته است و به همین دلیل با افتادگی مچ متولد شده است. با انجام مدالیته های فیزیوتراپی شامل اشعه فرسرخ، ماساژ، تحریک الکتریکی و انجام نرمش های دامنه حرکتی، بیماری وی به صورت کامل درمان شده است.

کلمات کلیدی: neuropathy، عصب رادیال، نوزادان

نویسنده مسئول: مصطفی واسعی، Vaseim911@mums.ac.ir

آدرس: بلوار وکیل آباد، پردیس دانشگاه علوم پزشکی و فردوسی مشهد، دانشکده پزشکی

۱- استادیار دانشکده پزشکی، متخصص طب فیزیکی و توانبخشی، مرکز آموزشی، پژوهشی و درمانی امام رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

۲- پزشک عمومی، دانشجوی دکتری تخصصی پزشکی ملکولی، عضو کمیته تحقیقات دانشجویی، گروه علوم و فنون نوین پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

۳- دانشجوی پزشکی، عضو کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

## مقدمه

بارداری زیاد باشد در هفته های اول پس از تولد، بافت عضلانی این ناحیه نکرور می شود (۲). Hayman و همکارانش عقیده دارند این فشار در هنگام زایمان ایجاد می شود (۵).

کاهش حجم مایع آمنیوتیک و به دنبال آن کاهش تحرک جنین نیز می تواند به فلج شدگی عصب رادیال منجر شود (۹، ۱۰). همچنین اختناق بند ناف می تواند سبب وارد آمدن فشار بر اندام و آسیب عصب محیطی گردد (۱۰) و با توجه به موقعیت آناتومیکی عصب رادیال، این عصب در شرایط آسیب پذیری می باشد. همچنین اگر وضعیت دست جنین در داخل رحم به صورت فلکشن باشد و بر آن فشار وارد آید، افتادگی مچ به دلیل آسیب عصب رادیال را داریم (۱۱).

زایمان دشوار و طولانی مدت می تواند سبب وارد آمدن فشار بر این عصب و فلج شدگی آن شود (۲، ۳، ۵، ۶). در آسیب عصب رادیال، اگر جراحی یا فشار در نواحی بالاتر رخ دهد، ضایعات آن بیشتر خواهد بود؛ اما علامت بارز در همه ی آسیب های عصب رادیال « افتادگی مچ » می باشد که در آن بیمار توانایی Extesion مچ و انگشتان دست را ندارد.

از علایم فلج ایزوله ی عصب رادیال معمولا علایمی همچون نکرور بافت چربی در قسمت تحتانی خارجی بازو می باشد (۲، ۶). براساس سایر موارد گزارش شده وارد آمدن فشار مستقیم بر عصب رادیال در هنگام زایمان مهمترین عامل موثر بر فلج ایزوله ی عصب رادیال می باشد که معمولا موجب نکرور شدن بافت چربی در محل می شود (۳، ۱۰). فلج عصب رادیال تقریبا در همگی موارد به صورت خودبخودی محدود می شود (۳). شکستگی های ناشی از زایمان، عفونت مفصل شانه و عوامل دیگری نیز با کاهش تحرک در اندام فوقانی می توانند متاسیها به عنوان آسیب اعصاب اندام در نظر گرفته شوند (۳). فلج عصب رادیال در نوزادان، معمولا همیشگی نیست و درمان هایی همچون فیزیوتراپی به درمان کامل می انجامد.

## گزارش مورد

نوزاد پسری با سن یک ماه، ارجاع داده شده است. طبق

عصب رادیال یکی از اعصاب اصلی و بزرگترین عصب شبکه عصبی بازویی می باشد. این عصب از بخشهای تحتانی سگمانهای نخاعی گردنی و بخش فوقانی سگمانهای نخاعی سینه ای (T1 – C5) عصب می گیرد و در طناب خلفی شبکه ی بازویی طی مسیر می کند. بخش حرکتی این عصب به عضلات Extensor و بخش حسی آن به پوست فضای بین استخوانی اول در پشت دست عصب می دهد (۱).

Neuropathy ضایعه ای است که در یک یا تعدادی از اعصاب محیطی ایجاد می شود و عمدتا با ضعف عضلانی یا بی حسی در منطقه ای خاص در ارتباط می باشد. فلج اعصاب محیطی در نوزادان پدیده ای نادر است (۲-۴) و این پدیده عمدتا در شبکه ی بازویی (۵) و یا عصب فاسیال مشاهده می شود (۲، ۵). فلج شدگی ایزوله ی عصب رادیال باید به عنوان پدیده ای متمایز از آسیب شبکه ی براکیال تلقی گردد (۲، ۳، ۵، ۶). فلج ایزوله ی عصب رادیال پدیده ای نادر می باشد (۶، ۷) و وجه تمایز آن از آسیب شبکه بازویی در این است که در آسیب عصب رادیال منجر به از بین رفتن قدرت Extension مچ و انگشتان می شود اما در آسیب شبکه بازویی با توجه به میزان آسیب عوارض مختلفی بروز می نماید (۲). در این عارضه علایم متحمل شدن فشار برای مدت طولانی؛ در مسیر عصب رادیال مشاهده می شود (۲). با توجه به موارد پیشین ممکن است عوارض این پدیده پس از مدتی به صورت خود بخودی محدود شود (۲).

گمان می رود عامل ایجاد فلج ایزوله ی عصب رادیال، وارد آمدن فشار مزمن ناشی از مجاورت بخش تحتانی بازو با دهانه ی استخوانی لگن باشد که می تواند در دوران بارداری یا زایمان ایجاد شود (۲). علل دیگر فلج شدگی ایزوله ی عصب رادیال می تواند شکستگی استخوان بازو در اثر ضایعات زایمانی (۲، ۳، ۵)، رشد زیاد استخوان بازو که سبب در برگرفته شدن عصب توسط استخوان می شود، تزریق نادرست (۲، ۳، ۸)، زایمان طولانی مدت، و همچنین استفاده ی ناصحیح از فشار سنج می باشد (۲، ۳) اما به نظر می رسد شایع ترین دلیل، افزایش فشار داخل رحمی باشد (۳، ۵). اگر فشار داخل رحمی در دوران

### بحث و نتیجه گیری

همانطور که گفته شد، فلج ایزوله ی عصب رادیال، ضایعه ای کاملاً متمایز از آسیب شبکه ی بازویی می باشد که به آسانی قابل کنترل و درمان کامل می باشد. آنچه در این امر اهمیت دارد تشخیص درست این آسیب و بکارگیری روش های مناسب درمانی می باشد چرا که اختلالات حسی و حرکتی اندام می تواند بنا به علل مختلفی ایجاد شود و بنابراین باید تستهای افتراقی گسترده ای در جهت تشخیص قطعی بکار گرفته شود (۳). در آسیب طناب خلفی شبکه بازویی، عضله ی دلتوئید نیز تضعیف می شود و همین عامل می تواند وجه افتراق این ضایعه با آسیب ایزوله ی عصب رادیال باشد (۳). اگر کودک در Flexion انگشتان نیز مشکل داشته باشد، آسیب در ارتباط با بخش های تحتانی شبکه بازویی می باشد (۲، ۳، ۵). بنابراین اگر در Extension مچ و انگشتان اختلال مشاهده شود اما حرکت آرنج و Flexion مچ و انگشتان بدون عیب باشد، معمولاً عصب رادیال در نودان اسپیرال استخوان بازو یا در محل های پایین تر از آسیب دیده است. هنگامی که احتمال فلج شدگی عصب رادیال، به عنوان یک عارضه ی محتمل در نظر گرفته می شود، باید در جستجوی شواهدی مبنی بر افزایش فشار داخل رحمی، مثل فرورفتگی های پوستی، باشیم (۳).

اگر Congenital Constriction Bands موجود نباشند بهبودی فلج ایزوله ی عصب رادیال بصورت کامل انجام می گیرد و کودک پس از درمان توانایی کامل در Extension مچ و انگشتان را باز می یابد؛ بنابراین باید به نحوی عمل شود که خانواده ی کودک، آرامش خاطر داشته باشند و مطمئن باشند که خطری کودکشان را تهدید نمی کند.

### سپاسگزاری

نویسندگان از والدین بیمار که اجازه انتشار این گزارش موارد را به صورت مشروح دادند تشکر می نمایند. در ضمن نویسندگان از کارکنان بخش الکتروفیزیولوژی مرکز آموزشی، پژوهشی و درمانی امام رضا(ع) به خصوص جناب آقای محمد رضا طوسی قدردانی می نمایند.

اظهارات والدین، افتادگی مچ و انگشتان دست راست از بدو تولد در این کودک قابل ملاحظه بوده است. براساس معاینات به عمل آمده پایین افتادگی واضح مچ و انگشتان دست راست تایید شد و هیچ گونه حرکت فعالی در Extension مچ و انگشتان دست راست مشاهده نشد. حرکات بخشهای ابتدایی اندام و آرنج بدون مشکل بود، و همچنین در Flexion مچ و انگشتان اختلالی مشاهده نمی شد. همچنین رفلکس Brachioradialis سمت راست قابل ثبت نبود.

به دنبال مراجعه ی کودک انجام کارهای تشخیصی نظیر الکترودیآگنوزیز (جداول ۳-۱) درمان های مدالیتیه های فیزیوتراپی شامل اشعه فرورسرخ، ماساژ، تحریک الکتریکی و انجام نرمش های دامنه حرکتی برای کودک آغاز شد. پس از طی اولین دوره درمانی که به مدت سه ماه به طول انجامید؛ در معاینات انجام شده علایمی مبنی بر بازسازی عصب در محدوده ی عضله ی Brachioradialis مشاهده گردید. با ادامه ی دوره ی درمانی، معاینات انجام شده در نه ماه پس از آغاز اولین دوره ی درمانی، علایم بسیار خوبی از بازسازی این عصب مشاهده گردید. همانطور که در جداول پیگیری کودک در سنین ۴ و ۸ ماهگی دیده می شود (جداول ۹-۴) افزایش فعالیت الکتریکی و هدایتی و همچنین افزایش عملکرد عضلات این ناحیه نشانه بهبودی پاراکلینیکی و نشانه بهبودی بالینی کودک است.

### ابزار ها و معاینات بالینی و آزمایشگاهی

در این مطالعه برای بررسی سرعت هدایت عصبی و الکترومیوگرافی از دستگاه MYTO ساخت کشور ایتالیا Electromyography (MYTO, Esaote, ) (Italy) استفاده شد که در بسیار از مطالعات الکترودیآگنوستیک نیز از آن استفاده شده است (۱۲، ۱۳). در این روش برای تشخیص بیماری با ثبت فعالیت الکتریکی خود بخود از اندامها و پاسخ به تحریک الکتریکی و ثبت آن در مکانی دیگر انجام می شود. معاینات بالینی بیمار توسط معاینه گر واحد و با ابزار پزشکی کالیبر شده یکسان در معاینه انجام شده است که شامل: افتاموسکوپ (شرکت Keeler)، چکش رفلکس (شرکت Almedic Taylor)، گوشی پزشکی یا استتوسکوپ (شرکت Littmann) بود.

تشخیصات کلینیکی در بدو مراجعه ی کودک

جدول ۱ : الکترومیوگرافی

Muscle	Nerve	Root	Spontaneous Activity				Motor Unit Action Potential (MUAP) Volition
			IA	PSW	Fib	Fas	
RT extensor digitorum	Radial	C6 -C8	↑	+2	+2	•	No voluntary M.U.A.P
RT brachioradialis	Radial	C5 – C8	↑	+2	+2	•	No voluntary M.U.A.P
RT Triceps	Radial	C6 -C8	N	•	•	•	Almost Full interference _ Normal pattern M.U.A.P
RT Deltoid	Axillary	C5 -C6	N	•	•	•	Almost Full interference _ Normal pattern M.U.A.P
RT Biceps	M.C	C5-C6	N	•	•	•	Almost Full interference _ Normal pattern M.U.A.P
RT First Dorsal Interosseus	Ulnar	C8 – T1	N	•	•	•	Almost Full interference _ Normal pattern M.U.A.P
RT Opponens pollicis	Median	C8 – T1	N	•	•	•	Almost Full interference _ Normal pattern M.U.A.P

IA: Insertional Activity    Fib: Fibrillation    PSW: Positive Sharp Wave    Fas: Fasciculation RT: right

جدول ۲: مطالعه هدایت عصب حرکتی

Nerve	Muscle	DL(msec.) Amplitude(mv)	PL(msec.) Amplitude(mv)	N C V (m/sec)
RT Median	Abd.pollicis brevis	1.7(ms)	-	-
RT Ulnar	Abd.digiti.minimi	1.5(ms)	-	-
RT Radial	Ext.indicis	Absent	-	-
RT musculocutaneous	Biceps	2.1(ms)	-	-
RT Axillary	Deltoid	2(ms)	-	-

RT: right    Abd: abductor    DL: distal latency    PL: proximal latency    NCV: nerve conduction velocity

جدول ۳ : مطالعه هدایت عصب حسی

Nerve	DL(msec.) Amplitude(μv)	PL(msec.) Amplitude(μv)	N C V (m/sec)
RT Median	-	1.9(ms)	-
RT Ulnar	1.7(ms)	-	-
RT Radial	Absent	-	-

RT: right    DL: distal latency    PL: proximal latency    NCV: nerve conduction velocity

داده های مربوط به ۴ ماهگی

جدول ۴: الکترومیوگرافی

Muscle	Nerve	Root	Spontaneous activity				Motor unit action ( MUAP )
			IA	PSW	Fib	Fas	Volition
Rt Extensor digitorum	Radial	C6-C8	↑	+4	+4	0	No voluntary M.U.A.P
RT brachioradialis	Radial	C5-C6	↑	+2	+2	0	Few nascent PolyPhasic M.U.A.P
RT triceps	Radial	C6-C8	N	0	0	0	Almost full interference_Normal pattern M.U.A.P
RT Deltoid	Axillary	C5-C6	N	0	0	0	Almost full interference_Normal pattern M.U.A.P
RT Biceps	M.C	C5-C6	N	0	0	0	Almost full interference_Normal pattern M.U.A.P
RT First dorsal interossei	Ulnar	C8-T1	N	0	0	0	Almost full interference_Normal pattern M.U.A.P
RT Opponens pollicis	Median	C8-T1	N	0	0	0	Almost full interference_Normal pattern M.U.A.P

جدول ۵: مطالعه هدایت عصب حرکتی

Nerve	Muscle	DL(msec.)	PL (msec)	N C V (m/sec.)
		Amplitude(mv)	Amplitude (mv)	
RT Median	Abd. Pollicis brevis	1.8 ( ms )	--	--
RT Ulnar	Abd. Digi. Minimi	1.7 ( ms )	--	--
RT Ulnar	Ext. indicis	Absent	--	--
RT MusculoCutaneous	Biceps	2.4 ( ms )	--	--
RT Axillary	Deltoid	2.2 ( ms )	--	--

جدول ۶: مطالعه هدایت عصب حسی

Nerve	DL(msec.)	PL (msec)	N C V (m/sec.)
	Amplitude(μv)	Amplitude (μv)	
RT Median	--	2 ( ms )	--
RT Ulnar	1.7 ( ms )	--	--
RT Radial	Absent	--	--

داده های مربوط به ۸/۵ ماهگی

جدول ۷: الکترومیوگرافی

Muscle	Nerve	Root	Spontaneous activity				Motor unit action ( MUAP )
			IA	PSW	Fib	Fas	Volition
Rt Extensor digitorum	Radial	C6-C8	0	0	0	0	Decreased interference – increased anscent polyphasic M.U.A.P
RT brachioradialis	Radial	C5-C6	N	0	0	0	Decreased interference – increased anscent polyphasic M.U.A.P
RT triceps	Radial	C6-C8	N	0	0	0	Almost full interference_Normal pattern M.U.A.P
RT Deltoid	Axillary	C5-C6	N	0	0	0	Almost full interference_Normal pattern M.U.A.P
RT Biceps	M.C	C5-C6	N	0	0	0	Almost full interference_Normal pattern M.U.A.P
RT First dorsal interossei	Ulnar	C8-T1	N	0	0	0	Almost full interference_Normal pattern M.U.A.P
RT Opponens pollicis	Median	C8-T1	N	0	0	0	Almost full interference_Normal pattern M.U.A.P

جدول ۸: مطالعه هدایت عصب حرکتی

Nerve	Muscle	DL(msec.)	PL (msec)	N C V (m/sec.)
		Amplitude(mv)	Amplitude (mv)	
RT Median	Abd. Pollicis brevis	2 ( ms )	--	--
RT Ulnar	Abd. Digi. Minimi	1.7 ( ms )	--	--
RT Radial	Ext. indicis	--	--	Very low amplitude – temporal dispersion

جدول ۹: مطالعه هدایت عصب حسی

Nerve	DL(msec.)	PL (msec.)	N C V (m/sec.)
	Amplitude(μv)	Amplitude (μv)	
RT Median	--	2.3 ( ms )	--
RT Ulnar	1.8 ( ms )	--	--
RT Radial	Absent	--	--

منابع

1. Drake R, Vogl AW, Mitchell AWM. Gray's Anatomy for Students: Elsevier Health Sciences; 2009.
2. Alsubhi FS, Althunyan AM, Curtis CG, Clarke HM. Radial nerve palsy in the newborn: a case series. CMAJ: Canadian Medical Association journal= journal de l'Association medicale canadienne 2011; 183(12): 1367-70.
3. Monica JT, Waters PM, Bae DS. Radial nerve palsy in the newborn: a report of four cases and literature review. Journal of pediatric orthopedics 2008; 28(4): 460-2.

4. Richardson GA, Humphrey MS. Congenital compression of the radial nerve. *The Journal of hand surgery* 1989; 14(5): 901-3.
5. Hayman M, Roland EH, Hill A. Newborn radial nerve palsy: report of four cases and review of published reports. *Pediatric neurology* 1999; 21(3): 648-51.
6. Lundy CT. Radial nerve palsy in the newborn. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne* 2011; 183(12): 1348-9.
7. Bohringer E, Weber P. Isolated radial nerve palsy in newborns-case report of a bilateral manifestation and literature review. *European journal of pediatrics* 2013 May 18.
8. Gaur SC, Swarup A. Radial nerve palsy caused by injections. *Journal of hand surgery (Edinburgh, Scotland)* 1996; 21(3): 338-40.
9. Lundy CT, Goyal S, Lee S, Hedderly T. Bilateral radial nerve palsy in a newborn. *Neurology* 2009; 72(6): 576.
10. Rombouts JJ, Debauche C, Verellen G, Lyon G. [Congenital paralysis due to compression. Apropos of 4 cases]. *Annales de chirurgie de la main et du membre superieur: organe officiel des societes de chirurgie de la main = Annals of hand and upper limb surgery* 1993; 12(1): 39-44.
11. Morgan L. Radial nerve paralysis in the newborn. *Archives of disease in childhood* 1948; 23(144): 137-9.
12. Liu JJ, Wang CY, Wang JG, Ruan HJ, Fan CY. Peripheral nerve regeneration using composite poly(lactic acid-caprolactone)/nerve growth factor conduits prepared by coaxial electrospinning. *J Biomed Mater Res A* 2011; 96(1): 13-20.
13. HassanAbadi H, Azhari A, Rahimi HR. Polyneuropathy in gasoline addiction, a report of three cases. *Journal of paramedicine sciences and rehabilitation* 2013; 2(1): 55-62.