

تشخیص و درمان دررفتگی مفصل ران در نوزاد

مجله سلام پزشکی

سال چهارم، شماره ۶، صفحه ۵۴۲، ۱۳۵۴

دکتر غلامرضا ولیزاده *

(۱۹): این وضع باعث میشود که سراسنخوان ران بتواند حفره مفصلی را براحتی ترك كند و موجب تغییر شکل ثانویه استخوانهای سازنده مفصل گردد. نوع اخیر که شایعترین نوع دررفتگی مفصل ران در نوزادان میباشد موضوع اصلی بحث این مقاله را تشکیل میدهد.

تشخیص بالینی

برای در رفتگی مفصل ران نوزاد سه مرحله شناخته شده است : الف - دررفتگی کامل (Luxation یا Dislocation): موقعی است که سراسنخوان ران، حفره مفصلی را بطور کامل ترك کرده باشد. این مرحله در دوره نوزادی بندرت دیده میشود و نوزادان مبتلا معمولاً علائم بالینی آن را که عبارت از بالا قرار گرفتن تروکانتر بزرگ، کوتاه شدن پای گرفتار و گردش آن به سمت خارج، غیر قرینه بودن چینهای ران و تمایل لب بزرگ فرج بطرف مفصل در رفته باشد، نشان میدهند.

ب - دررفتگی ناقص (Subluxation): موقعی است که سرفمور تالیه استابولوم تغییر جا داده ولی تماس آن با حفره مفصلی هنوز برقرار مانده است.

پ - مرحله آمادگی دررفتگی (Preluxation): زمانی است که بتوان سراسنخوان ران را براحتی از حفره مفصلی خارج کرد و دوباره جا انداخت. این مرحله معمولاً بعد از دوران نوزادی بمراحل ذکر شده در بالا تبدیل میشود. در این مرحله که بمراتب بیشتر از مراحل دو گانه دیگر در نوزادان دیده میشود، علائم ظاهری دررفتگی وجود ندارد و بدون استفاده از روش مخصوص قابل تشخیص نمیشد. ولی از آنجائیکه درمان مراحل دررفتگی

دررفتگی مادرزادی مفصل ران، از بیماریهایی است که میتوان با تشخیص و درمان بموقع از عواقب علیل کننده آن جلوگیری کرد و بیمساران را باروش درمانی ساده و کوتاه مدت از معالجات طولانی پردردسر و گاهی عملهای جراحی که نتیجه آنها اغلب راضی کننده هم نیست، نجات داد. بطور کلی عواملی که سبب بوجود آمدن دررفتگی مادرزادی مفصل ران میشود بقرار زیر است (۲۵):

- ۱- دیسپلازی مادرزادی حفره مفصلی: نقص ساختمانی قسمت‌هایی از بدن که در تشکیل مفصل ران شرکت دارند بخصوص شیب بیش از اندازه سقف استابولوم، ممکنست در همان ابتدای بکار گرفتن مفصل، ایجاد دررفتگی کند. این اختلال علت تراولوتیک دارد و بیشتر همراه باناهنجاریهای مادرزادی دیگر دیده میشود، ولی سبب اصلی دررفتگی همان دیسپلازی حفره مفصلی است که عیب اولیه بشمار میرود. معمولاً وقتی دیسپلازی یکطرفه وجود داشته باشد مفصل طرف دیگر هم تغییرات آفاتومیک نشان میدهد، حتی اگر از نظر بالینی سالم بنظر آید (۲۶).

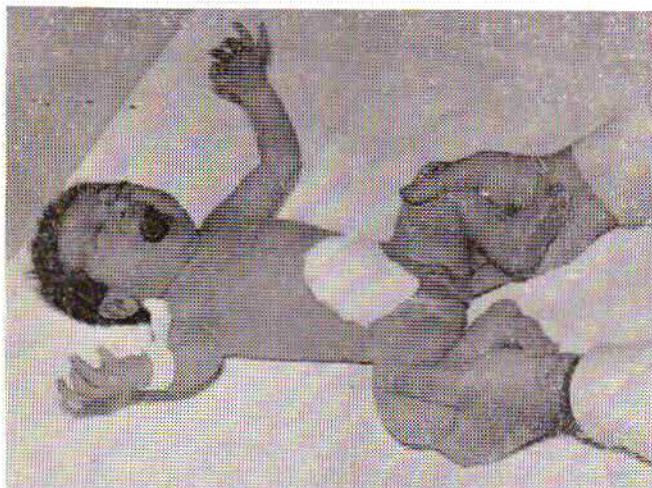
- ۲- ناهنجاریهای عضلانی یا عصبی عضلانی (Muscular or neuro-muscular abnormality): در اینجامفصل ران بطور مادرزادی عیبی ندارد ولی بعلت عدم هماهنگی در کار عضلات یا اختلالات عصبی، که ممکن است خود علت مادرزادی داشته باشد، دررفتگی مفصل ران بطور ثانوی بوجود میآید. نمونه این نوع دررفتگی در بیماریهایی مثل آرتر و گریپوز (Arthrogryposis multiplex congenita)، مننگو میلو سل (Meningomyelocele)، فلج مغزی (Cerebral palsy)، پولیومیلیت و دیگر فلجها دیده میشود.

- ۳- شل بودن بیش از حد کپسول مفصل (Capsular hyperlaxity)

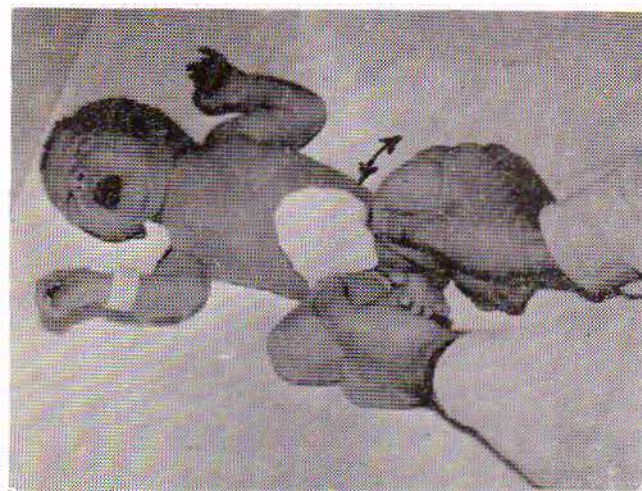
* دانشکده پزشکی پهلوی، دانشگاه تهران.



شکل ۱- روش معاینه ارتولانی - مرحله اول : سراسخوان ران با فشار «لایه‌ی» دستهای معاینه کننده وارد میکند از حفره مفصلی خارج میشود.



شکل ۲- روش معاینه ارتولانی - مرحله دوم : با باز کردن رانها از هم سراسخوان ران مجدداً بداخل حفره مفصلی می افتد .



شکل ۳- روش معاینه بارلو : با حرکت دست راست معاینه کننده در رفتن و جا افتادن سراسخوان ران چپ حس میشود. دست چپ، ران راست نوزاد را ثابت نگاه میدارد .

کامل و ناقص مشکلتر است ، مدت زمان بیشتری نیز طول میکشد و اغلب هم نتیجه رضایت بخشی نمیدهد، تشخیص موقع این مرحله برای شروع درمان فوری حائز کمال اهمیت است .

روشهایی که امروزه برای تشخیص آمادگی دررفتگی مفصل ران نوزاد بکار میروند عبارتند از ،

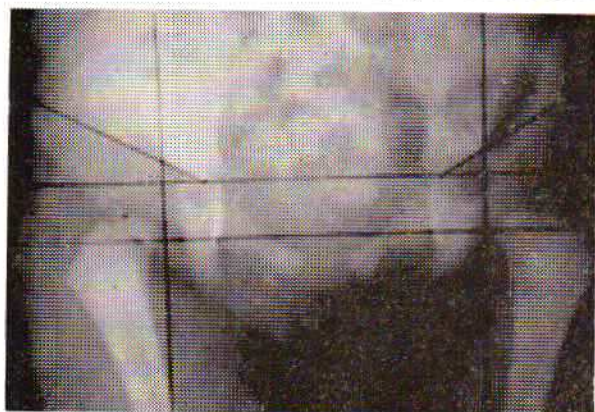
روش Ortolani (۱۶) : نوزاد را به پشت روی میز معاینه میخوابانند و پاهای او را که در مفصل ران وزانو خم شده اند بطوری در دست میگیرند که انگشت شست دست معاینه کننده روی سطح میانی ران قرار گرفته، باقی انگشتها در سطح کناری آن واقع شوند بطوری که نوک انگشت میانه روی تروکانتر بزرگ قرار گیرد (شکل ۱). در این وضع با کف دست فشار کمی بزائوی نوزاد وارد میآید و در صورت مثبت بودن علامت ، سرفمور تحت این فشار از حفره مفصلی خارج میشود . سپس در حالیکه همین فشار کم ادامه دارد رانها را از هم باز میکند تا بجزی که دستهای معاینه کننده با سطح میز معاینه تماس پیدا کند (شکل ۲). در ضمن این عمل سراسخوان ران که از حفره مفصلی خارج شده بود مجدداً بداخل استابولوم میلفزد و این «جا افتادن» را میتوان بخوبی حس کرد و گاهی صدای آن را شنید .

روش Barlow (۴) : این روش که در سال ۱۹۶۲ شرح داده شد در اصل همان روش ارتولانی است منتها در اینجا هر مفصل بتهنایی مورد معاینه قرار میگیرد . طرز معاینه باین قرار است که پس از بهمان ترتیب قبلی نوزاد را به پشت روی میز معاینه میخوابانند و یک پای او را که در مفصل زانو و ران خم شده در حال نیمه باز میان انگشتان شست و سبابه میگیرند . با فشار شست روی تروکانتر کوچک سراسخوان ران از حفره مفصلی خارج میشود و با فشار انگشت سبابه از جهت عکس، دوباره بداخل استابولوم میلفزد . در اینجا نیز این «در رفتن» و «جا افتادن» سرفمور را میتوان بخوبی حس کرد و دانه حرکت آن را حدس زد . ضمن این معاینه دست دیگر معاینه کننده، لکن نوزاد را از سمت دیگر در حالیکه آن را کمی از سطح میز بلند کرده است ثابت نگاه میدارد (شکل ۳). این روش را میتوان برای کنترل و تأیید ارتولانی و یا بطور مستقل و بتهنایی بکار برد .

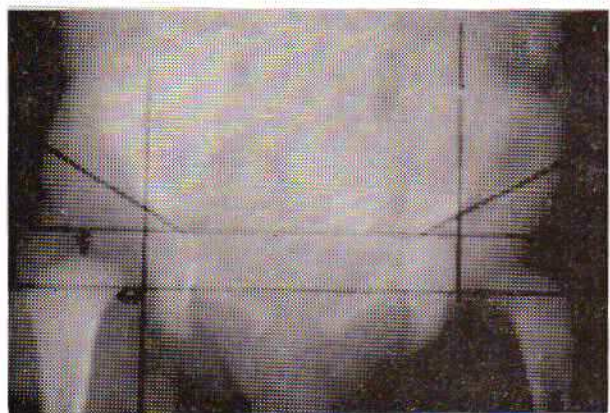
باید توجه داشت که این علائم موقعی مثبت تلقی میشوند که خارج شدن سرفمور از حفره مفصلی و لغزیدن و افتادن مجددش بداخل آن بوضوح حس شود و گرنه صدای خراش ماندنی که هنگام از هم باز کردن ران بعضی از نوزادان در مفصل ران آنان شنیده میشود، بی آنکه سراسخوان ران تغییر جادهد، ارزش پاتولوژیک ندارد .

از طرف دیگر علائم نامبرده شده در ردیفهای ۲ و ۳، نشانه‌های دررفتگی یعنی خارج شدن سرفمور از حفره مفصلی هستند و جز درمواقعی که دررفتگی کامل یا ناقص برطبق تعریف بالا وجود داشته باشد (شکل ۵)، دیده نمی‌شوند و برای تشخیص آمادگی دررفتگی (پرلوکاسیون) که در آن سراسخوان ران در حال عادی ارتباط طبیعی خود را با استابولوم از دست نداده است دارای هیچگونه ارزش و اهمیتی نمی‌باشند.

تنها روش قابل استفاده‌ای که تاکنون برای تشخیص رادیولوژیک آمادگی در رفتگی بکار رفته، رادیوگرافی از مفصل ران تحت لوکاسیون پاسیو آن میباشد. برای این منظور Andrén دو راه ارائه داده است (۱):

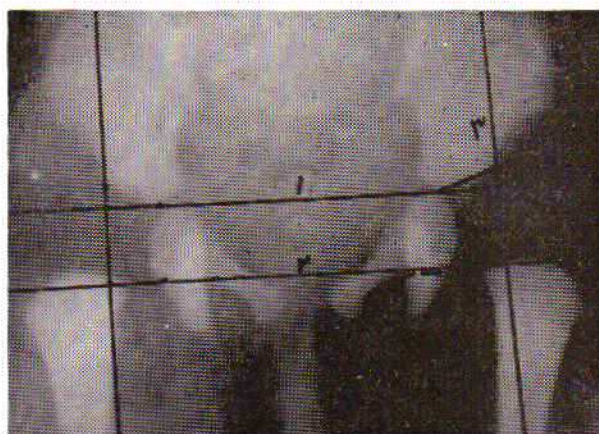


شکل ۴- ارتقوانی مثبت هر دو مفصل ران - رادیوگرافی لگن در حال عادی.



شکل ۷- همان نوزاد شکل ۴- رادیوگرافی تحت لوکاسیون پاسیو (روش شماره ۱ Andrén). توجه کنید به لاترالیزاسیون و بالاتر قرار گرفتن واضح استخوان ران هر دو طرف.

۱- نوزاد را روی میز رادیوگرافی به پشت میخوابانند، یک نفر که معمولاً پزشک معاینه کننده است، پاهای او را در ناحیه ساق وزانو دردست میگیرد و رانهای کاملاً بسته او را بی آنکه خمیدگی در مفاصل ایجاد شود بطرف بالا و کمی خارج (کرائیولاترال) فشار میدهد. شخص دیگری که بالای سرنوزاد قرار گرفته است نشانه‌های او را طوری نگاه میدارد که در مقابل فشاری که از پائین به پاها وارد می‌آید مقاومت کند. در این حال رادیوگرافی انجام میگردد و در صورت وجود پرلوکاسیون، بالاتر قرار گرفتن قسمت قابل رؤیت



شکل ۴- خطوط کمکی برای تشخیص رادیولوژیک در رفتگی مفصل ران:

۱- خط Hilgenreiner

۲- خط موازی آن که از فوقانی‌ترین نقطه سوراخهای ایتورا تومیکندرد.

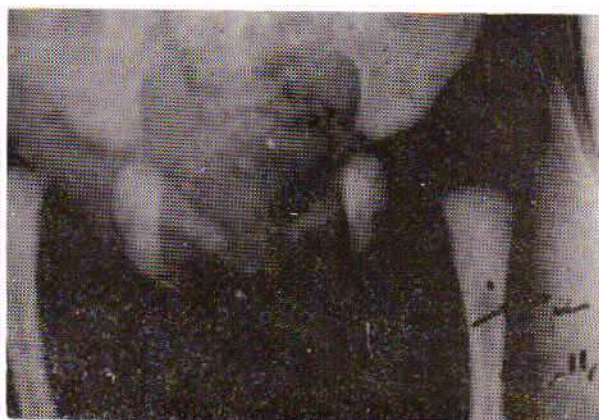
۳- خط Perkin

۴- قوس Shenton-Ménard

ه- زاویه استابولر

۴- تأخیر در وجود آمدن مراکز استخوانساز سراسخوان ران و دیر بسته شدن سنکو ندرور ایسکیوپوبیک در طرف مبتلا از علائمی هستند که در دوره نوزادی مطرح نمی‌باشند.

تاچندی پیش اندازه‌های بیشتر از ۳۰ درجه در زاویه‌های استابولر علامت دیسپلازی مفصل ران تلقی می‌شد (۶) و درمان دررفتگی را برای اینگونه مفاصل ضرور میدانستند ولی اندازه گیریهای مکرر و در مقیاسهای نسبتاً وسیع سالهای اخیر (۲۳، ۵) نشان داده است که اندازه‌زوایای استابولر و اختلاف آنها باهم نمیتواند ضابطه‌ای برای تشخیص دیسپلازی یا دررفتگی مفصل ران در سه‌ماهه اول زندگی باشد برای اینکه اولاً سقف استابولوم در این دوره از زندگی هنوز استخوانی نشده لذا اندازه گیری زاویه استابولر در کلیشه‌های رادیوگرافی بطور دقیق ممکن نیست (۵)، ثانیاً کمترین انحرافی در قریبه بودن لگن در موقع رادیوگرافی میتواند با اختلاف قابل توجه زاویه‌های دو طرف منجر شود (۲۶، ۲۷).



شکل ۵- دررفتگی کامل مفصل ران راست و ارتقوانی مثبت شدید ران چپ در نوزاد دوازده روزه.

ما اطلاعاتی از شدت شیوع دررفتگی مفصل ران در ایران نداریم ولی آماری که از کشور سوئد و ایالات متحده در دست می باشد شیوع این بیماری را بترتیب $۱/۲۰۰/۹$ در هزار ذکر میکند (۲۴، ۱۸). اگر شیوع دررفتگی مفصل ران را در ایران هم در همین حدود فرض کنیم با در نظر گرفتن $۴/۹$ در هزار علامت ارتولانی مثبتی که ما یافته ایم نتیجه میگیریم که فقط یک چهارم این نوزادان بعداً دررفتگی مفصل ران پیدا میکنند. Barlow در دسته ای از نوزادان خود که تحت معاینه های مکرر قرار داده باین نتیجه رسیده است که ۶۰ درصد موارد مثبت، در هفته اول ۸۸ درصد در دو ماهه اول، خود بخود بهبود می یابند و فقط $۱/۵۵$ در هزار علائم مثبت است که بعد از ماه دوم بدررفتگی کامل منجر میگردد (۴) و این همان حدود شیوع دررفتگی مادرزادی مفصل ران است که در آمار ارتوپدی دیده میشود. بنظر میرسد که شدت و طول مدت مثبت بودن علامت ارتولانی در دوره نوزادی در سر نوشت آینده مفصل مؤثر باشد. معمولاً پرلوکسasio نه های خفیف که با یک + نشان داده میشوند در عرض سه چهار روز بکلی منفی میشوند در حالیکه علائم ارتولانی شدیدتر مدت مدیدتری مثبت میمانند و بیشتر این نوع مفاصل هستند که بعداً دررفتگی پیدا میکنند. ولی نباید از نظر دور داشت که علامت ارتولانی مثبت که در بعضی از مفاصل خیلی زود منفی میشود ممکن است بعد از یک یا چند روزی مجدداً مثبت شود و این واقعیت ایجاب میکند که معاینه نوزادان حداقل بعد از یک هفته تجدید شود و در صورت منفی بودن علامت ارتولانی آنوقت میتوان از درمان آنان تحت کنترل های مکرر صرف نظر نمود.

مادرزادی بودن بسیاری از موارد دررفتگی مفصل ران از زمان بقراط شناخته شده بود ولی بحث درباره علت بوجود آمدن آن هنوز هم ادامه دارد. نظریه های مختلفی که تاکنون برای این منظور ساخته و پرداخته شده اند هیچکدام نتوانسته اند بطور کامل علت بیماری را روشن کنند. ناهنجاری های اعضای تناسلی مادر، ضربه های زایمانی، اختلال وراثتی در تشکیل غضروف و استخوان سازی، خصوصیات نژادی و عوامل دیگر هیچکدام بتنهائی برای توجیه علت دررفتگی مادرزادی مفصل ران کافی بنظر نمیرسند.

هر نظریه ای که برای شناختن علت این بیماری بکار میرود باید بتواند نکات زیر را که از خصوصیات این بیماری است توجیه کند:

۱- دخترها بمراتب بیشتر از پسر ها باین بیماری مبتلا میشوند. این نکته تقریباً در آمار همه مؤلفین بچشم میخورد. A. Sinios در ۵۵۵ نوزاد با علامت ارتولانی مثبت، یک پسر در مقابل $۳/۳۴$ دختر مشاهده میکند (۲۷).

در ۲۳ نوزاد مافقط ۲ مورد پسر و بقیه دختر بودند.

۲- دررفتگی بیشتر در نوزادانی مشاهده میشود که از سه متولد شده اند. این نکته نیز مورد تأیید همه آمارها میباشد. ۲۴ درصد از نوزادان مسا که علامت ارتولانی مثبت داشتند از سه بدنیا آمده بودند در حالیکه نسبت نوزادان از سه بدنیا آمده به زایمان های سفالیک در زایشگاه ما $۲/۷$ درصد بوده است.

۳- بچه های اول بیشتر مبتلا میشوند.

۴- درمان کوتاه مدت میتواند به بهبود کامل بیماری بیانجامد. این نکته از آن جهت اهمیت دارد که در صورت اولیه به دن دیسپلازی بنامون یک ناهنجاری ساختمانی (Developmental malformation) درمان آن مشکلتر و به مدت زمان بیشتری احتیاج دارند کما اینکه دررفتگی های ترا تولوژیک که همراه ناهنجاری های متعدد دیده میشوند بدرمان معمول ما جواب نمیدهند و بمعالجات پیچیده تر ارتوپدیک احتیاج پیدا میکنند. این گفته در مورد دررفتگی هایی هم که ظن ارثی بودن در آنها میرود تاحدی صدق میکند و به همین جهت عده ای از صاحب نظران براین عقیده اند که اگر در خانواده نوزادی که علامت ارتولانی مثبت دارد مورد دیگری از دررفتگی مفصل ران وجود داشته باشد باید دوره درمان درازتر و معالجه جدی تر باشد (۲۸ و ۲۰).

بنابر تحقیقات Nagura عوامل نژادی که هنوز هم گاهی در بوجود آمدن بیماری مسئول شناخته میشود نه بخصوصیات فیزیکی نژادها بلکه به عادات قنذاق کردن و طرز حمل نوزادان بستگی دارد (۱۵). مثلاً در بیشتر ملل آفریقائی مادران اطفال خود را با پاهای باز بر پشت خود می بندند و باین ترتیب بی آنکه خود بدانند یک نوع درمان زودرس دررفتگی انجام میدهند و در نتیجه شیوع دررفتگی مادرزادی مفصل ران در نژاد سیاه کاهش مییابد. همین طرز حمل اطفال تا قبل از نفوذ تمدن و طرز زندگی غربی در ژاپن هم معمول بود و در آنجا دررفتگی مادرزادی مفصل ران از بیماری های نادر بشمار میرفت ولی از موقعی که مادران ژاپنی برای حمل فرزندان خود از کالسکه استفاده میکنند بیماری روباز دیاد نهاده است.

در ایران با طرز قنذاق کردن بچه ها که با پاهای کشیده و ادو کسیون شدید انجام میگردد باید انتظار داشت که تعداد بیماران لوکسasio ن زیاد باشد. اگرچه آماری از دررفتگی مادرزادی مفصل ران در کشور ما در دست نیست ولی تجربه ای که نگارنده در مقایسه با چند کشور خارجی بدست آورده این حدس را تأیید میکند. شیوع بیشتر بیماری در فصول سرد سال در بعضی از آمارها بچشم میخورد (۱۵). گروهی از محققین عنکر مشاهده چنین ازدیادی در زمستان هستند (۲۸، ۱۸) و جمعی زیاد بودن آن را باین علت میدانند که در فصول سرد سال، نوزادان بیشتر با پای بسته در قنذاق میمانند و حتی

مثبت بودن علامت ارتولانی، احتیاجی به پرتونگاری نمیباشد. ارتولانی مثبت برای شروع درمان کافی است حتی اگر رادیوگرافی هیچ نشانه‌ای از دررفتگی نشان ندهد (۲۶).

گزارشهایی که از مؤلفین مختلف در دست داریم (جدول شماره ۶) شیوع علامت ارتولانی مثبت را در نوزادان از ۱ تا ۲۰ در هزار ذکر میکند. این اختلاف آماری نسبتاً چشمگیر میتواند دو علت داشته باشد. اول اینکه شیوع دررفتگی مفصل ران در نقاط مختلف جهان متفاوت است و مراکزی شناخته شده اند که ساکنین آن بیش از اهالی دیگر نقاط به دررفتگی مفصل ران مبتلا میشوند (۲۶، ۱۶).

جدول شماره ۶- شیوع پرلوکاسیون در نوزادان معاینه شده

نام مؤلفین و سال انتشار	کشور	تعداد نوزادان	تعداد پرلوکاسیون	نسبت در هزار
Klopfer, 1950 (۱۳)	اتریش	۱۷۶۰	۱۰	۵/۶۸
Czermak, 1952 (۷)	اتریش	۳۳۷۶	۶۹	۲۰/۴۳
v. Rosen, 1962 (۱۹)	سوئد	۲۴۰۰۰	۴۰	۱/۷
Barlow, 1962 (۴)	انگلستان	۹۲۸۹	۱۳۹	۱۴/۹۶
Sinios, 1963 (۲۶)	آلمان	۳۱۵۰۰	۹۰	۲/۸۹
Thieme et al, 1968 (۲۹)	انگلستان	۱۸۸۱	۲۱	۱۱/۱۶
Smaill, 1968 (۲۸)	نیوزیلند	۶۰۰۰	۲۴	۴
Hietonn & James, 1968 (۱۲)	سوئد	۱۱۸۶۸	۲۴۲	۲۰/۳۹
Emnéus, 1968 (۸)	سوئد	۴۴۴۳	۱۵	۳/۳۷
Ritter, 1973 (۱۸)	امریکا	۳۲۷۸	۳۰	۹/۱۵
ماینات حاضر	ایران	۴۶۹۶	۲۳	۴/۸۹
جمع		۱۰۲۰۹۱	۷۰۳	۶/۸۸

علت دوم که بنظر میرسد مهمتر و قابل قبول تر باشد مربوط بسن نوزاد در موقع معاینه است. نوزادان هرچه خردسالتر باشند علامت ارتولانی مثبت در آنان بیشتر یافت میشود و هر روزی که از سن نوزادان بگذرد تعداد موارد مثبت کمتر میگردد. روی همین اصل مؤلفینی که نوزادان خود را در روزهای اولین هفته زندگی معاینه نموده اند معمولاً موارد مثبت بیشتری دارند تا آنانی که بعد از هفته اول مبادرت بمعاینه نوزادان کرده اند. James و Hietonn وقتی نوزادان خود را در سه روز اول زندگی معاینه میکنند در ۲ درصد از آنان ارتولانی مثبت مییابند. در حالیکه ارتوپدهایی که همان نوزادان را از روز چهارم بعد تحت معاینه قرار میدهند فقط در نیمی از موارد با علامت مثبت پرلوکاسیون مواجه میشوند (۱۲). Barlow هم در نوزادانی که در ۸۴ ساعت اول و ۷ روزگی معاینه میکند دو برابر نوزادان دیگری که بین ۸۴ ساعت اول و ۷ روزگی معاینه میشوند علامت مثبت می یابد (۴). در اینجا این سؤال پیش می آید که آیا واقعاً همه علائم مثبت ارتولانی بدررفتگی مفصل ران منجر میشوند؟

شماره ۱۹) که مادر از قنناق کردن نوزاد بطریقه ارائه شده استنکاف کرده بود بعد از دو ماه غیر قرینه بودن چینها بدون محدودیت آبدوکسیون وجود داشت و در رادیوگرافی سقف استابولوم کمی دیسپلازی نشان میداد. این بیمار هم برای درمان لازم به بخش ارتوپدی معرفی گردید. همچنین در بیمارانی که بسن ۶ ماهگی و یکسالگی رسیده اند، معاینه مجدد، طبیعی بودن مفاصل ران را تأیید کرده است.

بحث:

از يك قرن پیش، پزشکان متوجه آن بوده اند که در بعضی از نوزادان مفصل ران بطور پاصو قابل دررفتگی است و این همان نوزادانی هستند که بعداً دچار در رفتگی کامل مفصل ران میشوند (۲۱، ۱۴، ۱۰) ولی بیش از همه، پزشک اطفال ایتالیائی ارتولانی (۱۶) بود که این پدیده را بطور دقیقتری مورد مطالعه قرار داد و باین نتیجه رسید که مطمئن ترین وسیله برای تشخیص دررفتگی مفصل ران در نوزادان همین روشی است که امروزه بنام خود او معروف شده و بتکرار مورد تأیید صاحب نظران قرار گرفته است (۲۶، ۱۷، ۱۱، ۶)، بطوری که امروزه در بیشتر مراکز درمانی کودکان، بعنوان آزمایش معمولی در معاینه نوزادان بکار میرود. مشاهدات متعددی وجود دارد که نشان میدهد در صورت خودداری از درمان مفصلی که این علامت در آنها مثبت بوده بعد از مدتی دررفتگی مفصل بطور وضوح پیوسته و معالجات ارتوپدیک برای درمان آن مورد لزوم پیدا کرده است. جالبترین این آمار ۳۰ مورد از نوزادان Palmén هستند که با وجود علامت ارتولانی مثبت بعلمت اینکه نشانه‌ای از دررفتگی در رادیوگرافی نداشتند درمان فشدند ولی بعد از مدتی لوکاسیون مسلم در مفاصل آنان بوجود آمد (۱۷). آمار اخیر از کشورهای یا مناطقی که این روش در معاینه نوزادان بطور متداول بکار گرفته میشود و در صورت مثبت بودن، بیماران بلافاصله تحت درمان قرار میگیرند نشان میدهد که دررفتگی مادرزادی مفصل ران بشدت تقلیل یافته است (۱۷). اهمیت این علامت برای تشخیص دررفتگی مفصل ران موقعی روشن تر میشود که در نظر بگیریم اندازه زاویه استابولر برخلاف آنچه که سابقاً تصور میشد هیچگونه ارزشی برای قضاوت درباره وضع مفصل کوکسوفمورال از نظر دررفتگی در دوره نوزادی ندارد (۵) و روشهایی که امروزه برای تشخیص رادیولوژیک پرلوکاسیون بکار میروند (۳، ۱) فقط در صورتی قابل استفاده هستند که بتوان با همین روش ارتولانی سرفمور را بطور پاصو (Passive) از حفره مفصلی خارج کرد. به همین دلیل رادیوگرافی فقط برای تأکید یافته بالینی مورد استفاده قرار میگیرد و برای شروع درمان در صورت

جدول شماره ۱- مشخصات نوزادان بابر لوکاسیون مفصل ران.

شماره	جنس	وزن گرم	قد سانتیمتر	نمایش زایمانی	سن مادر سال	حاملگی چندم	علامت ارتقوایی		
							روز معاینه	چپ	راست
۱	دختر	۲۶۲۰	۴۹	ته (عمل سزارین)	۲۳		اول	+++	+++
							ششم	+	+
							دهم	-	-
							یازدهم	-	-
							هیجدهم	(+)	-
۲	دختر	۲۹۴۰	۵۰	سر	۲۴		اول	++	++
							چهارم	-	-
۳	دختر	۳۳۰۰	۴۹	سر			دوم	++	-
۴	دختر	۲۱۶۰	۴۶	سر	۲۸	دوم	دوم	+	-
۵	دختر	۳۳۰۰	۵۱	سر	۲۰	اول	دوم	++	+
۶	پسر	۲۸۸۰	۴۹	سر		سوم	دوم	-	++
							چهارم	-	-
۷	دختر	۳۲۰۰	۵۰	سر		اول	دوم	++	++
۸	پسر	۳۱۰۰	۵۲	سر	۱۶	اول	اول	+	-
							پنجم	+	-
۹	دختر	۳۸۰۰	۵۴	سر	۲۲	اول	اول	++	-
۱۰	دختر	۲۱۰۰	۴۶	سر		اول	اول	-	++
۱۱	دختر	۴۱۰۰	۵۳	سر	۱۷	اول	اول	+	-
							پنجم	+	-
۱۲	دختر	۳۸۵۰	۵۳	سر (عمل سزارین)	۱۹	اول	اول	++	++
							سوم	+	+
							هشتم	+	-
۱۳	دختر	۳۳۰۰	۵۱	سر	۲۷	سوم	دوم	+	-
							سوم	+	-
۱۴	دختر	۳۱۰۰	۵۰	ته	۲۲	دوم	اول	+	-
۱۵	دختر	۳۹۰۰	۵۴	سر	۲۶	ششم	دوم	++	-
۱۶	دختر	۲۹۳۰	۵۱	ته	۱۸	اول	دوم	++	-
۱۷	دختر	۳۱۰۰	۵۳	سر	۱۷	اول	اول	+	+
							دوم	(+)	(+)
							سوم	(+)	(+)
							چهارم	(+)	(+)

بقیه جدول شماره ۱

شماره	جنس	وزن گرم	قد سانتیمتر	نمایش زایمانی	سن مادر (سال)	حاملگی چندم	علامت ارتولانی		
							روز معاینه	چپ	راست
							پنجم	(+)	(+)
							ششم	-	-
۱۸	دختر	۳۴۴۰	۵۲	سر	۳۲	پنجم	اول	+	-
							دوم	+	+
۱۹	دختر	۳۰۲۰	۵۰	سر	۱۸	اول	اول	++	-
							دوم	++	-
							سوم	++	-
۲۰	دختر	۳۱۰۰	۵۰	سر	۱۸	اول	دوم	++	-
							سوم	++	-
							چهارم	+	-
۲۱	دختر	۲۴۵۰	۴۹	ته	۲۰	اول	اول	++	+
							دوم	-	-
							هفتم	-	-
۲۲	دختر	۲۸۵۰	۴۸	سر	۲۲	سوم	اول	+++	دررفتگی
							چهارم	++	»
							ششم	++	»
۲۳	دختر	۲۷۳۰	۴۹	سر	۲۰	اول	دوم	+	-
							سوم	+	+

علائم رادیولوژیک

علائمی که در رادیوگرافی برای تشخیص دررفتگی مفصل ران بکار میروند (شکل ۴) عبارتند از:

۱- ازدیاد شیب سقف حفره مفصلی که با اندازه گیری زاویه استابولر سنجیده می شود.

۲- دور شدن قسمت قابل رؤیت فمور از استخوان لگن (لانرا- لیزاسیون) و کم شدن فاصله آن از استخوان ایلیاک که بکمک خط بین حفره ای Hilgenreiner (یا خطی که بموازات آن، فوقانی-ترین نقطه سوراخهای ایتوراتور را بهم وصل میکند) و خط Perkin که از لبه استخوانی شده سقف استابولوم براین دو عمود میشود، قابل اندازه گیری است.

۳- شکسته شدن قوس Shenton-Ménard که از بهم پیوستن خطوط خمیده ای که حد تحتانی گردن استخوان ران و استخوان پویس تشکیل میدهند بوجود می آید.

در معایناتی که بطرق بالا انجام میگردد دامنه حرکت سر استخوان ران یا عبارت دیگر شدت آسادی مفصل ران نوزادان برای لوکاسیون در سه درجه زیر مشخص میشود (۲۶):

۱- خفیف ترین درجه مثبت بودن علامت، موقعی است که سرفمور در داخل حفره مفصلی فقط مختصری تغییر جاده ولی این تغییر جاکاملاً محسوس باشد.

۲- در مرتبه شدیدتر سر استخوان ران از لبه حفره مفصلی میگذرد و بصورت دررفتگی ناقص (سوب لوکاسیون) در می آید.

۳- شدیدترین درجه پر لوکاسیون وقتی است که سرفمور بطور کامل از حفره مفصلی خارج شود.

این درجه بندی که در جدول ۱ بصورت يك تاسه + نشان داده شده است بطوری که بعداً خواهیم دید برای پیشگویی سرنوشت مفصل مبتلا و اتخاذ تصمیم در مورد درمان آن دارای اهمیت میباشد.

(۲۲) دررفتگی کامل مفصل ران راست داشت که با آسانی قابل جا انداختن بود ولی بلافاصله باز خود بخود در میرفت . در عین حال مفصل ران چپ او نیز علامت ارتولانی مثبت داشت . سمت مبتلا به ضایعه در جدول شماره ۲ نشان داده شده است . بطوری که ملاحظه میشود تعداد مواردی که در آنها طرف چپ بتنهائی گرفتار شده بیشتر از نوزادانی است که فقط مفصل ران راست و یا هر دو مفصل آنها با هم علامت مثبت دارند .

جدول ۲

تعداد نوزادان	مفصل چپ	مفصل راست	هر دو مفصل
۲۳	۱۳	۲	۸

رو بهمرفته ۳۲ مفصل مبتلا بودند که شدت ابتلای آنها در جدول شماره ۳ ارائه میشود . يك مفصل راست که دررفتگی کامل داشت در این جدول منظور نشده است .

جدول ۳

شدت ابتلا	+	++	+++
مفصل چپ	۸	۱۰	۲
مفصل راست	۴	۵	۱
مجموع	۱۲	۱۵	۳

(در جدولهای شماره ۲ و ۳ علائم ارتولانی مثبت در اولین معاینه در نظر گرفته شده اند و منفی بامثبت شدن آن در معاینه های بعدی مورد توجه قرار نگرفته است) .

از ۲۳ مورد مثبت ، ۲۱ نوزاد دختر و فقط ۲ نوزاد پسر بودند . ۱۹ نوزاد باسر و ۴ نوزاد (۲۱٪) که همگی دختر بودند از ته متولد شده اند . بادر نظر گرفتن اینکه تعداد نوزادانی که با «ته» بدنیا آمده اند نسبت بدیگر نوزادان ما ۲/۷ درصد است شیوع بیشتر پرلوکسایون در نوزادانی که از ته متولد شده اند بچشم میخورد .

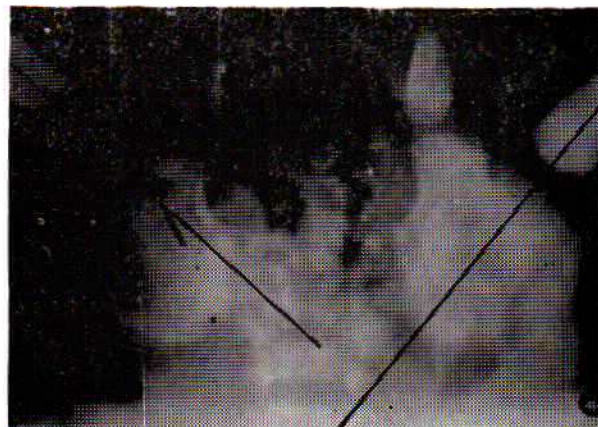
از نظر فصل تولد جدول شماره ۴ تعداد نوزادان و موارد مثبت و همچنین نسبت در هزار آن را بدست میدهد .

جدول ۴- شیوع علامت ارتولانی مثبت در فصول مختلف سال

فصل	تعداد نوزادان معاینه شده	موارد مثبت	نسبت در هزار
بهار	۱۱۴۰	۵	۴/۳۸
تابستان	۸۸۳	۲	۲/۴۰
پاییز	۱۲۸۶	۵	۳/۸۸
زمستان	۱۳۸۷	۱۱	۷/۹۳

فemor و دور شدن آن از استخوان لگن در طرف مبتلا بخوبی در کلیشه رادیو گرافی نمودار میشود (شکل ۷) .

۲- پاهای نوزاد به پشت خوابیده را در حال چرخش داخلی باندازه ۴۵ درجه باز میکنند بطوری که دو پای او با هم يك زاویه قائمه تشکیل دهند . رادیو گرافی در این وضع خصوصیات زیر را نشان میدهد : امتداد محور طولی استخوان ران در پای سالم از حفره مفصلی گذشته ستون فقرات را در حد فاصل بین مهره های لومبوساکرال قطع میکند ولی در صورتی که پرلوکسایون وجود داشته باشد این محور خارج از حدود استایولوم میگردد و ستون فقرات را در نواحی بالاتر تلاقی مینماید (شکل ۸) .

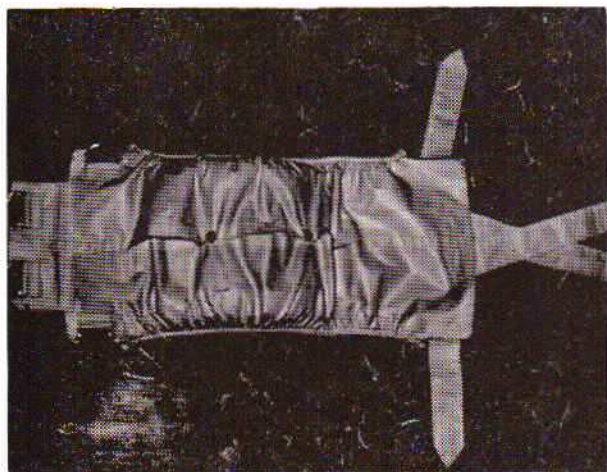


شکل ۸- نوزاد شکل ۵- رادیوگرافی باروش شماره ۲ Andrén . امتداد محور طولی استخوانهای ران بخصوص در طرف راست ستون فقرات را خیلی بالاتر از محل اتصال میتره های کبیری-خاجی قطع میکند .

معاینات و یافته های نگارنده

ضمن معاینه نوزادان زایشگاهی در تهران که بیشتر بیماران آن را خانواده هایی با درآمد کم تا متوسط (مشمولین بیمه های اجتماعی کارگران) تشکیل میدادند ، امتحان در رفتگی مفصل ران بر روش ارتولانی و در صورت مثبت یا مشکوک بودن نیز باروش بارلو انجام گرفت . اولین معاینه نوزادان معمولاً در روز اول یا دوم زندگی انجام میشد و یافته های مثبت در پنج روز بعدی کنترل میگردد . بندرت اتفاق می افتاد که نوزادی بعثت تولد با عمل سزارین یا علل دیگر مدت بیشتری در زایشگاه بماند و باین ترتیب امکان کنترل یافته بالینی مفصل ران در هفته دوم هم کمتر بدست می آمد (موارد شماره ۱، ۱۲ و ۱۷) . بعضی از این نوزادان نیز در روز بعد از تولد بنابمیل مادران شان از بیمه ارستان مرخص شده اند بطوری که فقط يك یادو بار معاینه مفصل ران آنها ممکن بوده است (موارد شماره ۱۴ و ۱۶) . در مدت ۳ سال و نیم (مرداد ماه ۱۳۴۹- بهمن ماه ۱۳۵۲) از ۵۱۰۳ نوزاد زنده بدنیا آمده ، ۴۶۹۶ تن معاینه شدند . از این عده ۲۳ نوزاد که مشخصات آنان در جدول شماره ۱ ذکر شده است ، علامت ارتولانی مثبت داشتند . يك نوزاد دختر (مورد شماره

قورباغه‌ای تحت درمان قرار گرفتند. برای این منظور از قنداقی که از Sinios (۲۶) اقتباس شده است، استفاده کردیم. این قنداق که نوع تکمیل شده‌ای از بالش Frejka (۹) است مربع مستطیلی است از پارچه پلاستیکی قابل شستشو با بعد ۱۶ در ۳۶ سانتیمتر که در قسمت میانی آن میله‌هایی عرضی از فلز یا چوب بطول ۱۴ سانتیمتر کار گذاشته شده تا از تا شدنش در مجور عرضی جلوگیری کند و برکناره‌های آن برای برجسته شدن، اسفنج پلاستیکی دوخته شده است. این قنداق را بوسیله نوارهایی بعرض ۳ سانتیمتر در پهلوها و در انتهاها که از روی شانه نوزاد میگذرند، باومی‌بندند (شکل ۹ و ۱۰). نوزاد شماره ۲۲ که در رفتگی کامل داشت برای درمان ارتوپدیک به بخش تخصصی منتقل شد.



شکل ۹ و ۱۰- قنداق آبدوکسیون.

معاینه مجدد نوزادان که بعد از ۶ هفته انجام گرفت علائم ظاهری دررفتگی مفصل ران را نشان نمیداد. فقط در یک مورد (مورد

اگر این اعداد را برای دو نیمه سال حساب کنیم جدول شماره ۵ بدست می‌آید.

جدول ۵- شیوع علامت ارتولانی مثبت در دو نیمه سال

نیمه سال	تعداد نوزادان معاینه شده	موارد مثبت	نسبت در هزار
بهار و تابستان	۲۰۲۳	۷	۳/۴۶
پائیز و زمستان	۲۶۷۳	۱۶	۵/۹۸

بطوری که ملاحظه میشود تعداد نوزادانی که علامت ارتولانی مثبت دارند در نیمه سردتر سال بیشتر میباشد. علت احتمالی این پدیده در آخر این مقاله مورد بحث قرار خواهد گرفت. نکته چشمگیر دیگر این است که ۱۳ مورد از این نوزادان بچه اول مادران نشان بودند (در ۳ مورد شماره ردیف نوزاد در زایمانهای مادر معلوم نشد). وزن و قد نوزادان هنگام تولد نکته خصوصی را نشان نمیدهد. یافته‌های پاتولوژیک دیگر علاوه بر علامت ارتولانی مثبت فقط در دو مورد (موارد شماره ۶ و ۱۵) دیده شد که اولی در رفتگی مادرزادی زانو و عدم نزول بیضه‌ها و دومی تغییر شکل Equinovarus خفیف پای راست را نشان میداد.

غیر از ۶ مورد (موارد شماره ۸، ۱۰، ۱۳، ۱۴، ۱۶ و ۱۸) از باقی نوزادان رادیوگرافی لگن باروش شماره ۱ و در چند مورد هم باروش شماره ۲ Andrén بعمل آمد. رویه‌مرفته ۳۱ رادیوگرافی لگن از ۱۷ نوزاد وجود دارد. اندازه ۶۲ زاویه استابولر در این رادیوگرافها از حداقل ۱۳ (مورد شماره ۲۱ راست) تا حداکثر ۴۷ درجه (مورد شماره ۲ چپ) بود. حد متوسط زوایا ۲۹ درجه میباشد. ارتباط واضحی بین شدت علامت ارتولانی و اندازه زاویه استابولر دیده نشد. میانگین اندازه زاویه استابولر در مفصلی که علامت ارتولانی مثبت داشتند «۱۹/۲۹ درجه» و در مفصلهای سالم «۲۵/۲۸ درجه» اختلافی نشان نمیداد.

در رادیوگرافهایی که با روش شماره ۱ Andrén انجام گرفته، در ۱۸ مورد از ۲۵ مفصل که ارتولانی مثبت داشتند حداقل یک علامت رادیولوژیک برای در رفتگی (لاترالیزاسیون یا بالا قرار گرفتن قسمت قابل رؤیت استخوان ران) بوضوح دیده میشد. در ۷ مفصل دیگر که این علائم را نشان نمیدهند علامت ارتولانی بجز در یک مورد خیلی خفیف و بعد از حداکثر ۲ روز منفی شده بود. در مورد شماره ۱۲ مفصل ران چپ تا روز هفتم مثبت بود ولی در رادیوگرافی که در روز سوم انجام گرفته است نشانه‌ای از در رفتگی دیده نمیشود.

درمان: بجز ۳ مورد (موارد شماره ۱۳، ۱۴ و ۱۶) باقی نوزادانی که علامت ارتولانی در آنها مثبت بود بلافاصله بعد از تشخیص بمدت حداقل ۶ هفته با آبدوکسیون ۹۰ درجه‌ای پاها بوسیله قنداق

معتقدند که علت شیوع زیاد دررفتگی مفصل ران در بعضی از کشورها سردی هوای آنجاست (۲۶)؛ نوزادان ما بطوری که در جدولهای شماره ۴ و ۵ دیده میشود در فصول سرد علامت ارتولانی مثبت بیشتری داشتند.

پایه یک نظریه جدید در جستجوی علت دررفتگی مادرزادی مفصل ران روزی گذاشته شد که در آن Andrén در یکی از بیماران von Rosen متوجه شلی شدید مفاصل ران و دیگر مفاصل لگن گردید و در رادیوگرافی نیز قابلیت اتساع بیش از حد سمفیز پوبیس را در نوزادانی که دارای علامت ارتولانی مثبت بودند مشاهده کرد (۱۹). این موضوع سبب شد، عاملی که برای راحت تر باز شدن سمفیز زن حامله مؤثر است برای شل شدن کپسول مفصل ران نوزاد در مطلقاً اتمام قرار گیرد. نتیجه تعیین مقادیر استروژنهای دفع شده که بدنبال آن در گروهی از نوزادان بعمل آمد، نشان داد آن عده که علامت ارتولانی مثبت داشتند نسبت به نوزادان سالمی که طرف مقایسه بودند مقادیر بیشتری استروژن و استرادیول دفع میکردند ولی در عوض دفع استریول که مشتق متابولیزه شده و غیر فعال استروژنهاست در آنان خیلی جزئی بود (۲).

باین ترتیب نتیجه گیری شد که بعلمت یک اختلال متابولیکی بعضی از نوزادان قادر به غیر فعال کردن استروژنهای منتقل شده از مادر خود نمیشوند و غلظت زیاد آن باعث شل شدن تمام نواحی کلاژن و از جمله کپسول مفصل ران میشود. در ضمن عواملی مثل تنگی رحم در حاملگیهای اول و تحت فشار قرار گرفتن پاها در نمایش ته (Breech presentation) سبب اتساع کپسول و بالنتیجه حالت پرلو کاسیون مفصل ران (مثبت شدن علامت ارتولانی) میشود. از آنجائیکه بیضه‌های جنین قادر بر ترشح تستوسترون هستند و این هرمون اثر استروژنها را خنثی میکند پسرها کمتر از دخترها باین بیماری دچار میشوند. در یک مورد از نوزادان پسر ما (مورد شماره ۷) که علاوه بر ارتولانی مثبت، دررفتگی زانو هم داشت بیضه‌ها در اسکر تووم نبودند و شاید همین آنومالی بیضه‌ها که محتملاً عدم ترشح تستوسترون به همراه داشت باعث دررفتگیهای متعدد شده بود. بدیهی است که با دفع تدریجی هرمونهای منتقل از مادر در روزها و هفته‌های بعد از تولد شلی کپسولها نیز برطرف میشود و علامت ارتولانی منفی میگردد. ولی اگر قبل از اینکه کپسول مفصل از تأثیر هرمونهای مادر رهایی یافته حالت عادی خود را باز یابد توئوس عضلات لگن و ران - که در روزهای اول بعد از تولد ضعیف است - شدت یابد، کشش آنها باعث فشار دائم سرفمور بر لبه سقف استابولوم و متعاقباً دیسپلازی آن و دررفتگی کامل مفصل ران میشود. محدودیت آبدو کسیون در حدود هفته‌های چهارم و پنجم بعلمت کوتاه شدن نسبی عضله‌های آددوکتور بوجود می‌آید. درمان بموقع میتواند از ایجاد

دیسپلازی و دررفتگی کامل جلوگیری کند.

درمان پرلو کاسیون مفصل ران بوسیله قنداق کردن نوزاد در حال آبدو کسیون ۹۰ درجه رانها انجام میگردد. برای این منظور از قنداق آبدو کسیون (شکل ۹ و ۱۰) استفاده میشود. این قنداق علاوه بر اینکه آبدو کسیون لازم را تضمین میکند در عین حال مانع آن نمیشود که سرفمور تا حدی آزادی حرکت داشته باشد تا اختلالی در رشد طبیعی رانها ایجاد نشود. استفاده از گچ فقط در مواردی که دررفتگی کامل وجود داشته باشد آنها بمدت کوتاه - حدود دو هفته - لازم است و بعد از این مدت گچ را باز کرده از قنداق آبدو کسیون استفاده میشود. گچ گیری در موارد پرلو کاسیون و یا بمدت طولانی در دررفتگیهای کامل میتواند به نکر و سرفمور منجر شود و باینجهت احتیاط کامل در استفاده از آن توصیه میشود (۲۷). برای درمان با قنداق آبدو کسیون مدت ۶ هفته کافی است ولی کمتر از آن خطر دررفتگی مجدد را در بردارد (۲۰). این مدت را میتوان تا سه ماه هم ادامه داد. بخصوص در مواقعی که موارد دیگری از دررفتگی مفصل ران در خانواده نوزاد وجود داشته باشد و در مواردی که علامت ارتولانی برای مدت مدیدی مثبت بماند درمان سه ماهه توصیه میشود (۲۰). بعد از برداشتن قنداق آبدو کسیون طفل را باید حداقل تا موقعی که راه بیفتد تحت نظر داشت و معاینه‌های بالینی مکرر از نظر دررفتگی مفصل ران بعمل آورد. بدیهی است که در صورت مشاهده علائم دررفتگی علیرغم قنداق آبدو کسیون بیمار باید تحت نظر ارتوپد متخصص قرار گیرد.

خلاصه

۴۶۹۶ نوزاد در پنج روز اول بعد از تولد از نظر دررفتگی مفصل ران معاینه شدند. در ۲۳ مورد (۴/۹ درصد) علامت ارتولانی مثبت وجود داشت. آمادگی دررفتگی (پرلو کاسیون) در مفصل ران نوزاد را که عبارت از امکان خارج کردن پاسیو سراسخوان ران از حفره مفصلی باشد میتوان باروش ارتولانی یا بارلو تشخیص داد. تشخیص بالینی برای شروع درمان فوری کافی است و از رادیوگرافی تحت لو کاسیون پاسیو مفصل فقط برای تأکید یافته بالینی استفاده میشود. درمان با قنداق آبدو کسیون بمدت ۶ هفته انجام میگردد. علت دررفتگی مادرزادی مفصل ران عدم توانایی نوزاد برای متابولیزه کردن استروژنهای منتقل از مادر است که غلظت زیاد آن در بدن باعث شل شدن کپسول مفصل میشود و عوامل مکانیکی مثل تنگی جا در رحم (حاملگی اول، پرزاتاسیون ته و غیره) موجب اتساع آن گشته تحت کشش عضلات رانی لگنی بتدریج دررفتگی کامل با علائم مشخص بالینی و رادیولوژیک آن بوجود می‌آید.

REFERENCES:

- 1- Andrén, L.: Radiologe 1: 89, 1961.
- 2- Andrén, L.; Boglin, N.E.: Acta Endocrinologica 37: 423, 1961.
- 3- Andrén, L.; von Rosen, S.: Acta Radiologica (Stockh.) 49: 169, 1960.
- 4- Barlow, T.G.: J. Bone Joint Surg. 44-B: 292, 1962.
- 5- Caffey, J. et al.: Pediatrics 17: 632, 1956.
- 6- Coleman, Sh. S.: J.A.M.A. 162: 548, 1956.
- 7- Czermak, H.: Wien. Med. Wschr. 102: 1017, 1952.
- 8- Emnéus, H.: J. Bone Joint Surg. 59-B: 537, 1968.
- 9- Frejka, B.: Wien. Med. Wschr. 91: 523, 1941.
- 10- Froelich, R.: Cong. Franç. d. Chir., Paris. p. 1050, 1911.
- 11- Gschwend, N.: Schw. Med. Wschr. 89: 790, 1959.
- 12- Hietonn, T.K.; James, U.: J. Bone Joint Surg. 50-B: 543, 1968.
- 13- Klopfer, F.: Z. Orthop. 79: 1, 1950.
- 14- LeDamany, P.: La luxation congenital de la hanche. Paris: Felix Alcan, 1911.
- 15- Nagura, Sh.: Zbl. Chir. 82: 1249, 1957.
- 16- Ortolani, M.: La lussazione congenita dell'anca. Bologna: Cappelli, 1948.
- 17- Palmén, K.: Acta paediatr. 50: Suppl. 129: 1, 1961.
- 18- Ritter, M.A.: Am. J. Dis. Child. 125: 30, 1973.
- 19- V. Rosen, S.: J. Bone Joint Surg. 44-B: 284, 1962.
- 20- V. Rosen, S.: J. Bone Joint Surg. 50-B: 538, 1968.
- 21- Roser, W.: Arch. Klin. Chir. 24: 309, 1879.
- 22- Schmid, E.: Pädiatrische Radiologie, Bd. I, S. 189, Berlin-Heidelberg-New York: Springer-Verlag, 1973.
- 23- Schmid, F.: Pädiatrische Radiologie, Bd. I, S. 180-181, Berlin-Heidelberg. New York, Springer-Verlag, 1973.
- 24- Severin, E.: Nord. Med. 55: 221, 1956.
- 25- Sharrard, W.J.W.: Pediatric Orthopedics and Fractures. Blackwell Scientific Publications, Oxford and Edinburgh, 1971.
- 26- Sinios, A.: Mschr. Kinderheilk. 111: 281, 1963.
- 27- Sinios, A.: Pädiatr. Prax. 8: 641, 1969.
- 28- Smaill, G.B.: J. Bone Joint Surg. 50-B: 624, 1968.
- 29- Thieme, W.T. et al.: J. Bone Joint Surg. 50-B: 546, 1968.