

# اندازه گیری زاویه انتهای فوقانی استخوان ران و مقایسه آن در مبتلایان به دررفتگی مادرزادی مفصل ران

## چکیده

در این پژوهش زوایای گردن و تنه (Neck/Shaft,N/S) آنتی‌ورشن (antiversion) استخوان ران در ۱۰۳۲ فرد سالم و مبتلا به دررفتگی مادرزادی مفصل ران (Congenital Dislocation of Hip,CDH) در فاصله سنی بدو تولد تا ۷۶ سال بررسی شد. در این مطالعه با استفاده از کلیشه ساده قدامی - خلفی لگن و رسم محور تنه، سر و گردن استخوان ران، زاویه بین دو محور اندازه‌گیری شد. جهت بدست آوردن زاویه آنتی‌ورشن از روش محوری (Axial) و جهت تعیین اندازه‌ها از خطکش و نقاله استفاده گردید.

جهت تحلیل داده‌ها از رگرسیون خطی، paired *t*-test استفاده شد و نتایج ذیل حاصل گردید:  
۱ - متوسط زاویه N/S بدون در نظر گرفتن جنس و سن برای افراد نرمال ۱۳۰/۸۵ درجه و برای افراد مبتلا به CDH ۱۳۰/۸۷ درجه بود.

۲ - زاویه N/S بدون در نظر گرفتن جنس، با افزایش سن کاهش معنی‌داری نشان داد.

۳ - متوسط زاویه N/S در جنس مونث و مذکر به ترتیب ۱۲۹/۴۳ درجه و ۱۳۱/۹۹ درجه گزارش شد.

۴ - متوسط زاویه آنتی‌ورشن در افراد نرمال ۲۳/۰۳ درجه و در افراد مبتلا به CDH ۳۶/۱۱ درجه بدست آمد.

کلید واژه‌ها: ۱ - زوایای گردن و تنه استخوان ران ۲ - دررفتگی مادرزادی مفصل ران  
۳ - آنتی‌ورشن استخوان ران

\*دکتر ابوالفضل فقیهی I  
دکتر یوسف صادقی II  
عبدالحسین شاهوردی III  
دکتر سعید کاظمی آشتیانی IV

## مقدمه

مطالعات مختلف شیوع بیشتر این عارضه را در طرف چپ نشان می‌دهد (۱ و ۲).

بر طبق تقسیم‌بندی درجات و اشکال مختلفی از دررفتگی بشرح ذیل گزارش شده است (۱ و ۲):

۱ - دیسپلازی استابولار (acetabular dysplasia)

دررفتگی مادرزادی مفصل ران شایعترین دررفتگی مفصلی است و طبق تعریف عبارتست از خارج قرار گرفتن سر استخوان ران از حفره استابولوم. این عارضه در دختران شایعتر است و بصورت یکطرفه یا دو طرفه و در زمانهای قبل، حین و یا کمی پس از تولد رخ می‌دهد.

این مقاله در اولین کنگره آناتومی ارائه گردید، کرمان، ۱۳۷۲. همچنین این مقاله خلاصه‌ایست از پایان‌نامه دکتر ابوالفضل فقیهی جهت دریافت مدرک دکترای آناتومی، به راهنمایی دکتر یوسف صادقی، ۱۳۶۹.

(I) استادیار گروه علوم تشریحی، مرکز علوم پایه، بزرگراه شهید همت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران. (\*مؤلف مسؤول)

(II) دانشیار گروه علوم تشریحی، دانشکده پزشکی، اوین، جنب بیمارستان طالقانی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شهیدبهشتی، تهران.

(III) مربی جهاد دانشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران.

(IV) استادیار آناتومی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران.

۲- نیمه دررفتگی (subluxation)

۳- دررفتگی کامل

در دیسپلازی استابولار، دررفتگی خفیفتر از دو نوع دیگر است و سر استخوان ران سالم است ولی حفره مفصلی بخوبی تشکیل نشده است. در نوع دوم (نیمه دررفتگی) هر دو سطح مفصلی (ران و استابولوم) اشکال دارند و بخشی از سطح تماس خود را از دست داده‌اند اما کاملاً از هم گسیخته نشده‌اند، ولی در نوع سوم بین سطوح مفصلی تماسی وجود ندارد و سر استخوان ران در جلو، بالا و یا پایین حفره استابولوم قرار می‌گیرد.

از عوامل مختلفی می‌توان بعنوان علل این ناهنجاری یاد کرد. منجمله عوامل ارثی، رشد ناکافی استابولوم یا سر ران، تولد از ناحیه پا، قرار گرفتن اندام بطور غیر طبیعی در رحم، شلی مفصلی بدلیل هورمونی، اختلالات کروموزومی (translocational) (۳). وجود چینهای اضافی در کشاله ران، نامتقارن بودن آنها، محدودیت در ابداسیون مفصل ران، کوتاهی در اندام تحتانی طرف مبتلا و تاخیر در راه افتادن کودک بخشی از علائم بالینی این ناهنجاری است (۳).

پنجه‌های پا در افراد دارای این ناهنجاری هنگام راه رفتن بهم نزدیک می‌شوند (intogate) و زاویه سر و گردن ران آنها آنتی‌ورشن پیدا می‌کند (۲). در حالتی که سر و گردن ران در حالت رتروورشن (retroversion) باشند حالت out gate بوجود خواهد آمد در حالیکه راه رفتن افراد نرمال علی‌رغم حالت آنتی‌ورشن بشکل out gate است و در حالت ایستادن طبیعی، پاها با صفحه ساژیتال (sagital) اصلی زاویه‌ای در حدود ۱۵-۷ درجه می‌سازد (۱، ۲ و ۳). کاهش و افزایش زاویه بین تنه و گردن استخوان ران (Neck/Shaft, N/S)، درجه تمایل قرارگرفتن استخوانهای ران را تغییر می‌دهد و همین امر در وضعیت کلی بدن (posture) ایجاد تغییر می‌نماید و از اهمیت خاصی برخوردار است (۱ و ۲).

از نظر بیومکانیک نیز کم یا زیاد شدن زاویه N/S در زاویه کشش عضلات و در نهایت قدرت آنها موثر است (۴).

بررسی و اندازه‌گیری زاویه آنتی‌ورشن تا کنون با سه روش متفاوت توسط محققین صورت گرفته است:

- روش Axial

- روش Biplane

- روش Fluoroscopic

Kingsley و Olmstod در سال ۱۹۴۸ گزارش نمودند که زاویه آنتی‌ورشن تا یکسالگی بطور متوسط ۳۹ درجه، در دو سالگی ۳۱ درجه، در ده سالگی ۲۴ درجه و در ۱۶ سالگی به ۱۶ درجه می‌رسد. تحمل وزن (بعلت راه رفتن) باعث کاهش زاویه آنتی‌ورشن می‌گردد (۵). در سال ۱۹۷۱ Antony Mcsweeny با استفاده از روش رادیولوژی اندازه زاویه انتهای فوقانی ران را محاسبه نمود. این روش توسط Dunn در سال ۱۹۷۵ و پیشتر از آن بوسیله Magilligan در سال ۱۹۵۶ مورد استفاده قرار گرفته بود (۶، ۷ و ۸).

Budin و Chandler در سال ۱۹۵۷ اقدام به اندازه‌گیری زاویه آنتی‌ورشن با روش مستقیم نمودند (۹). Hubbard و Stahelie در سال ۱۹۷۲ نیز با دو روش Axial و Biplane زوایای آنتی‌ورشن ۱۰ کودک (۲۰ ران) را مطالعه و نتایج حاصل را با یافته‌های توپوگرافی مقایسه کردند. میانگین اختلاف این دو روش از ۴- درجه تا ۵+ درجه گزارش شد (۱۰).

نتیجه مقایسه روش Biplane با توموگرافی، حاکی از دقت قابل قبول این روش در مقایسه با روش Axial (اختلاف میانگین ۴/۲ درجه و دامنه اختلاف (Range of difference) از ۵+ تا ۱۱+ درجه) است.

Moulton و Upadhyay در سال ۱۹۸۲ با استفاده از روش مستقیم و روش اولتراسوند اقدام به اندازه‌گیری زاویه آنتی‌ورشن ران بر روی استخوان خشک نمودند.

آنها نشان دادند که زاویه آنتی‌ورشن بین صفر تا ۳۶ درجه (میانگین کل ۱۵/۳۸ درجه) متغیر می‌باشد. نتایج بدست آمده با نتایج بررسی توسط اولتراسوند روی ۳۰ استخوان مقایسه گردید و اختلاف معنی‌داری را نشان

- جهت اندازه‌گیری برای تمام کلیشه‌ها از یک خط‌کش فلزی و یک نقاله پلاستیکی استفاده گردید.

افراد مورد مطالعه جهت تسهیل در محاسبات به ۶ گروه سنی تقسیم شدند:

گروه ۱- از یک ماهگی تا انتهای ۲ سالگی، گروه ۲- از ۳ سالگی تا انتهای ۶ سالگی، گروه ۳- از ۷ سالگی تا انتهای ۱۱ سالگی، گروه ۴- از ۱۲ سالگی تا انتهای ۱۶ سالگی، گروه ۵- از ۱۷ سالگی تا انتهای ۲۱ سالگی و گروه ۶- از ۲۲ سالگی به بالا.

برای اندازه‌گیری زاویه سر و گردن با تنه استخوان ران و زاویه آنتی‌ورشن دو کلیشه با دو روش متفاوت به شرح ذیل تهیه گردید.

برای اندازه‌گیری زاویه N/S از کلیشه نرمال لگن استفاده گردید. این کلیشه با استفاده از اشعه قدامی - خلفی استاندارد در حالیکه رانها در حالت طبیعی قرار داشتند و نیمه پروگزیمال رانها نیز در فیلم مشاهده می‌شد تهیه گردید.

جهت تهیه کلیشه اندازه‌گیری آنتی‌ورشن، اشعه ایکس از جلوی زانوی خم شده و در امتداد محور تنه استخوان ران تابانده شد و کلیشه رادیولوژی در خلف مفصل هیپ قرار گرفت. در این حالت تصویر سر، گردن و کندیل‌های استخوان ران به هم منطبق شد و بدین ترتیب اندازه دقیق آنتی‌ورشن مشخص گردید. روش فوق با ایجاد اندکس Abduction در استخوان ران امکانپذیر گردید.

- جهت اطمینان صحت آزمایشات در مرحله انتهایی آزمون دو نمونه استخوان خشک طبیعی ران و خاصره - مربوط به افراد ایرانی - اندازه‌گیری و با کلیشه رادیولوژی (پس از اندازه‌گیری زاویه N/S و آنتی‌ورشن) مقایسه گردید.

این آزمایش اولیه و تطابق آن با کلیشه‌های بعدی صحت روش مطالعه را تایید نمود.

نتایج حاصل با استفاده از نرم‌افزار SPSS و روش‌های آماری رگرسیون خطی،  $t$ -test و Paired  $t$ -test مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت.

نداد(۱۱). Hermann و Eund در سال ۱۹۹۷ با استفاده از سی‌تی‌اسکن آنتی‌ورشن گردن ران را جهت تاثیر وضعیت ران بررسی نمودند(۸). از بین روش‌های اندازه‌گیری زاویه آنتی‌ورشن، بهترین و دقیقترین روش توموگرافی کامپیوتری (Computed tomography, CT) است اما روش مستقیم رادیولوژی نیز تقریباً دقیق و در دسترس است. این تحقیق با توجه به عدم وجود گزارش مشابه در جامعه ایرانی، با استفاده از روش مستقیم رادیولوژی - که روشی نسبتاً مطمئن و دقیق است - انجام گرفت.

### روش بررسی

در این مطالعه که بصورت مقطعی (cross sectional) انجام شد، برای بررسی موارد طبیعی از کلیشه‌های رادیولوژی تعداد ۱۰۳۲ نفر مراجعه کننده در فاصله سنی ۱ تا ۷۶ سال که بدلیل مشکلات دیگری غیر از مفصل هیپ به بخش رادیولوژی بیمارستانهای شفایحیائیان، حضرت فاطمه زهرا (س) و امیراعلم مراجعه نموده بودند استفاده شد. از این تعداد ۸۹۴ کلیشه قدامی - خلفی جهت بررسی زاویه N/S (سر و گردن) و ۱۳۸ کلیشه بروش خاص جهت بررسی زاویه آنتی‌ورشن تهیه گردید و اطلاعات مورد نیاز براساس کلیشه‌های مذکور تهیه، محاسبه و تحلیل گردید.

برای بررسی موارد CDH تعداد ۱۸۶ کلیشه رادیولوژی از بیمارانی که در فاصله سنی ۱ تا ۶۲ سال قرار داشتند و به بیمارستانهای فوق‌الذکر مراجعه نموده بودند استفاده گردید.

روش انتخاب نمونه، روش قابل دسترسی (available) بود و موارد زیر نیز جهت بالابردن کیفیت مدنظر قرار گرفتند:

- بیماران مبتلا به سایر اختلالات اسکلتی - عضلانی از نمونه‌گیری حذف شدند (موارد مبتلا به CDH مستثنی بودند).

- کلیشه‌هایی که بهر دلیلی در آنها تقارن طرف راست و چپ وجود نداشت از نمونه‌گیری حذف گردید.

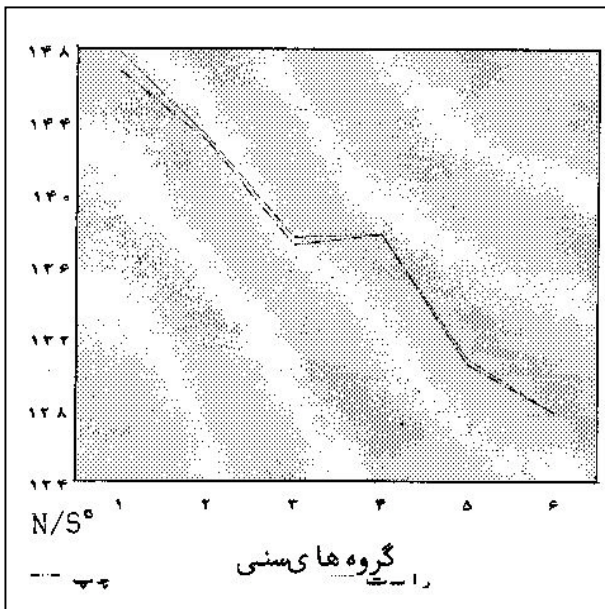
## نتایج

۱- زاویه N/S نرمال:

ج - زاویه N/S طرف راست و چپ در موارد نرمال در گروه‌های سنی ششگانه مقایسه گردید (نمودار شماره ۱).

با استفاده از آزمون Paired t-test در هر گروه سنی مشاهده شد که بین زاویه N/S طرف چپ و راست از لحاظ آماری اختلافی وجود ندارد.

میانگین زاویه N/S در گروه‌های مختلف سنی در طرف چپ ۱۳۰/۸۲ درجه و در طرف راست ۱۳۰/۸۹ درجه بدست آمد که با استفاده از آزمون Paired t-test اختلاف معنی‌دار مشاهده نشد.



نمودار شماره ۱- میانگین زاویه N/S در موارد نرمال بر حسب گروه‌های مختلف سنی و طرف راست و چپ

د - زاویه N/S نرمال در گروه‌های سنی مختلف در هر دو جنس در طرف چپ مقایسه شد (نمودار شماره ۲). میانگین زوایا در هر دو جنس در گروه‌های سنی پایینتر بالا بود و با افزایش سن اندازه زاویه مشابه آنچه در مورد الف بیان شد، کاهش پیدا می‌یافت.

الف - زاویه N/S طرف چپ در موارد نرمال در گروه‌های سنی ششگانه مقایسه گردید (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱- میانگین و انحراف معیار زاویه N/S طرف چپ در موارد نرمال بر حسب گروه‌های سنی

گروه‌های سنی	میانگین	انحراف معیار	تعداد
گروه ۱	۱۴۶/۷۵	۸/۵۷	۸
گروه ۲	۱۴۲/۸۷	۶/۵۹	۱۵
گروه ۳	۱۳۷/۱۸	۵/۳۱	۲۲
گروه ۴	۱۳۷/۷۵	۱۰/۹۳	۸
گروه ۵	۱۳۰/۴۷	۴/۸۲	۱۵
گروه ۶	۱۲۷/۸۳	۵/۳۱	۱۶۷
کل	۱۳۰/۸۲	۷/۸۸	۲۳۵

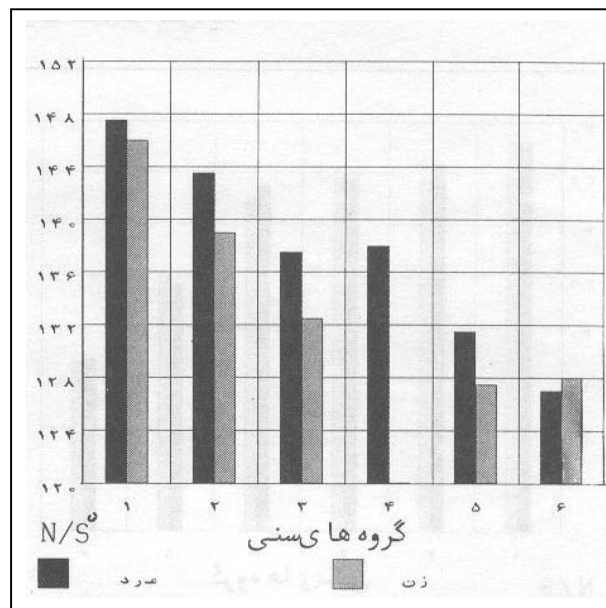
میانگین زوایای N/S در گروه‌های سنی پایینتر بیشتر بود و با استفاده از رگرسیون خطی مشاهده شد که با افزایش سن اندازه زاویه کاهش معنی‌داری می‌یابد ( $P=0/001$ ).

ب - زاویه N/S طرف راست نیز در موارد نرمال در گروه‌های سنی ششگانه مقایسه گردید (جدول شماره ۲). میانگین زوایای N/S در گروه‌های سنی پایینتر بیشتر بود و با استفاده از رگرسیون خطی مشاهده شد که با افزایش سن اندازه زاویه کاهش معنی‌داری می‌یابد ( $P=0/000$ ).

جدول شماره ۲- میانگین و انحراف معیار زاویه N/S طرف راست

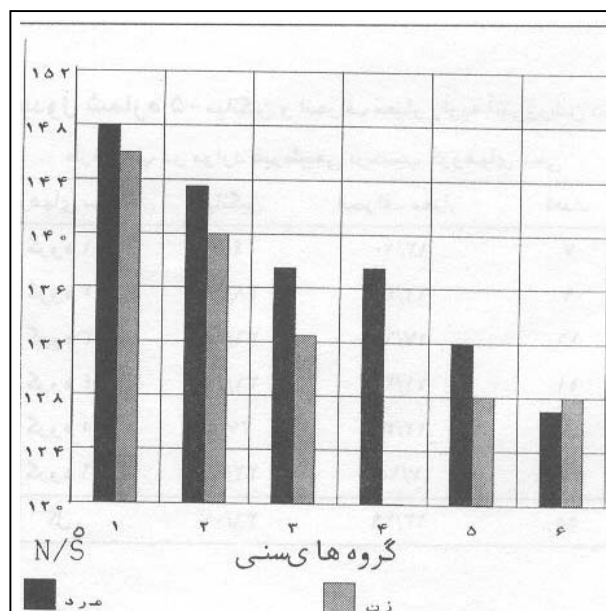
گروه‌های سنی	میانگین	انحراف معیار	تعداد
گروه ۱	۱۴۷/۳۸	۸/۴۲	۸
گروه ۲	۱۴۳/۱۳	۶/۲۲	۱۵
گروه ۳	۱۳۷/۵۹	۵/۶۱	۲۲
گروه ۴	۱۳۷/۷۵	۱۰/۶۷	۸
گروه ۵	۱۳۰/۸	۵/۳۵	۱۵
گروه ۶	۱۲۷/۸	۵/۳۷	۱۶۷
کل	۱۳۰/۸۹	۸/۰۲	۲۳۵

و - میانگین زوایای N/S نرمال در هر دو جنس و در گروه‌های سنی مختلف بررسی و مقایسه گردید در مجموع اختلاف جزئی در معدل زوایای هر گروه وجود داشت و این زاویه بطور معمول در مردان بیشتر از زنان بود. نکته قابل توجه دیگر اینکه در گروه سنی ششم (Adult)، اندازه زاویه N/S در زنان بیشتر از مردان بود. افزایش زاویه از گروه سنی پنجم آغاز می‌گشت و بتدریج در گروه سنی ششم این اختلاف خود را بخوبی نشان می‌داد (نمودار شماره ۴).

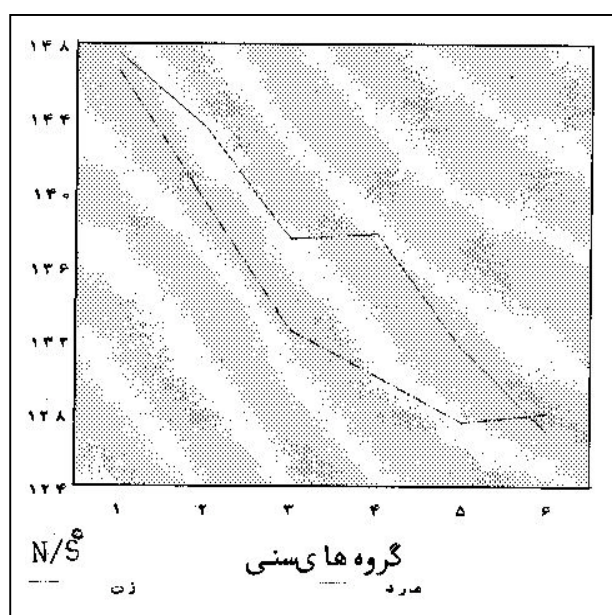


نمودار شماره ۲ - میانگین زاویه N/S در موارد نرمال در گروه‌های سنی بر حسب جنسیت در طرف چپ

۵ - زاویه N/S نرمال در گروه‌های سنی مختلف در هر دو جنس در طرف راست مقایسه گردید (نمودار شماره ۳). میانگین زوایا در هر دو جنس در گروه‌های سنی پایین‌تر بالا بود و بتدریج با افزایش سن اندازه زاویه N/S کاهش پیدا نمود.



نمودار شماره ۳ - میانگین زاویه N/S در موارد نرمال در گروه‌های سنی بر حسب جنسیت در طرف راست



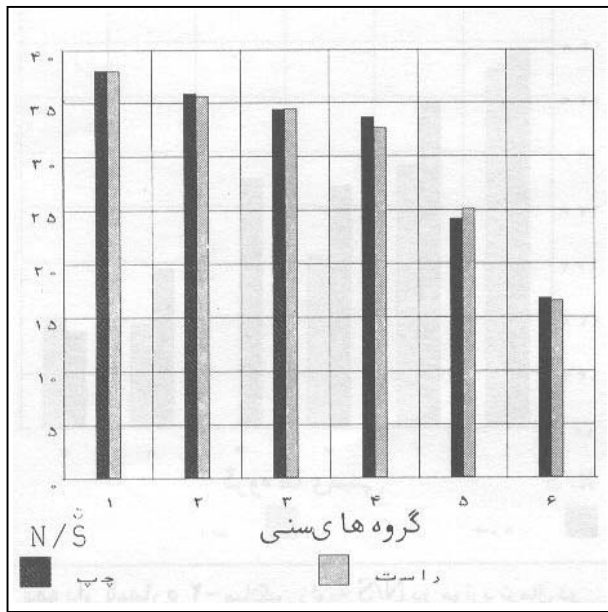
جدول شماره ۴ - میانگین زاویه N/S در موارد نرمال در گروه‌های مختلف سنی بر حسب جنسیت

مقایسه کلی زوایای N/S در هر دو جنس بدون در نظر گرفتن گروه‌های سنی با استفاده از آزمون  $t$ -test انجام گرفت. در این بررسی نیز میانگین زاویه در جنس مرد بیشتر از جنس زن بدست آمد ( $P < 0.05$ ). میانگین کل زاویه N/S برای جنس مرد ۱۳۱/۹۶ درجه و برای جنس زن ۱۲۹/۴۳ درجه بود.

#### ۲- آنتی‌ورشن نرمال

الف - زاویه آنتی‌ورشن موارد نرمال در سمت چپ بر حسب گروه‌های سنی ششگانه با هم مقایسه

طرف مشاهده نگردید.



نمودار شماره ۵- میانگین زاویه آنتی‌ورشن در موارد نرمال

برحسب گروه‌های سنی در سمت راست و سمت چپ

## ۲- آنتی‌ورشن غیر نرمال (CDH)

الف - زاویه آنتی‌ورشن در گروه‌های سنی ششگانه در موارد غیر نرمال در طرف چپ با هم مقایسه گردید (جدول شماره ۵).

## جدول شماره ۵- میانگین و انحراف معیار زاویه آنتی‌ورشن در

طرف چپ در موارد غیرطبیعی برحسب گروه‌های سنی

گروه‌های سنی	میانگین	انحراف معیار	تعداد
گروه ۱	۴۰	۱۳/۱۰	۷
گروه ۲	۳۸/۵۶	۱۱/۴۲	۹
گروه ۳	۳۶/۸۸	۱۷/۶۹	۱۶
گروه ۴	۳۱/۴۵	۱۱/۲۰	۱۱
گروه ۵	۳۷/۵	۱۲/۳۹	۶
گروه ۶	۳۲/۶۷	۷/۱۵	۶
کل	۳۶/۰۷	۱۳/۲۹	۵۵

در گروه‌های سنی مختلف اختلاف قابل‌ذکری مشاهده نگردید.

ب - زاویه آنتی‌ورشن در گروه‌های سنی ششگانه در موارد غیرطبیعی در سمت راست با یکدیگر مقایسه

گردید (جدول شماره ۳). در گروه‌های سنی پائینتر زاویه آنتی‌ورشن بیشتر بود و با استفاده از رگرسیون خطی مشاهده شد که این زاویه با افزایش سن کاهش معنی‌داری نشان می‌دهد ( $P=0/021$ ).

## جدول شماره ۳- میانگین و انحراف معیار زاویه آنتی‌ورشن در

طرف چپ در موارد نرمال برحسب گروه‌های سنی

گروه‌های سنی	میانگین	انحراف معیار	تعداد
گروه ۱	۲۸	۸/۴۹	۲
گروه ۲	۳۵/۸۸	۶/۹۸	۸
گروه ۳	۳۴/۳۸	۸/۸۳	۱۳
گروه ۴	۳۲/۶۷	۹/۰۲	۳
گروه ۵	۲۴/۱۸	۸/۸۰	۱۱
گروه ۶	۱۶/۷۸	۵/۵۴	۴۹
کل	۲۲/۲۴	۱۰/۵۶	۸۶

ب - زاویه آنتی‌ورشن سمت راست در موارد نرمال گروه‌های سنی ششگانه با هم مقایسه گردید (جدول شماره ۴). در گروه‌های سنی پائینتر زاویه آنتی‌ورشن بیشتر بود و با استفاده از رگرسیون خطی مشاهده شد که این زاویه با افزایش سن کاهش معنی‌داری نشان می‌دهد ( $P=0/021$ ).

## جدول شماره ۴- میانگین و انحراف معیار زاویه آنتی‌ورشن در

طرف راست در موارد نرمال برحسب گروه‌های سنی

گروه‌های سنی	میانگین	انحراف معیار	تعداد
گروه ۱	۳۸	۵/۶۶	۲
گروه ۲	۳۱/۶۳	۸/۴۷	۸
گروه ۳	۳۴/۴۶	۹/۵۶	۱۳
گروه ۴	۳۲/۶۷	۷/۵۱	۳
گروه ۵	۲۵/۰۹	۹/۴۴	۱۱
گروه ۶	۱۶/۵۵	۵/۸۰	۴۹
کل	۲۲/۸۱	۱۰/۵۰	۸۶

ج - زاویه آنتی‌ورشن در گروه‌های سنی ششگانه در موارد نرمال بین سمت چپ و سمت راست مورد مقایسه قرار گرفت (نمودار شماره ۵). با استفاده از آزمون Paired t-test در هر گروه سنی تغییر محسوس بین دو

گردید (جدول شماره ۶) که نتیجه مشابه طرف چپ بود.

**جدول شماره ۶** - میانگین و انحراف معیار زاویه آنتی‌ورشن در طرف راست در موارد غیرنرمال برحسب گروه‌های سنی

گروه‌های سنی	میانگین	انحراف معیار	تعداد
گروه ۱	۴۱/۱۴	۱۰/۴۸	۷
گروه ۲	۳۹	۱۱/۵۹	۹
گروه ۳	۳۷/۴۴	۱۷/۵۲	۱۶
گروه ۴	۳۱/۵۵	۱۲/۳۵	۱۱
گروه ۵	۳۵/۶۷	۱۳/۵۲	۶
گروه ۶	۳۱/۶۷	۸/۶۴	۶
کل	۳۶/۱۶	۱۳/۴۵	۵۵

ج - موارد زاویه آنتی‌ورشن غیرطبیعی در سمت چپ و راست در هر گروه سنی با استفاده از آزمون Paired *t*-test مورد مقایسه قرار گرفت که در این مقایسه اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید.

د - اندازه زاویه آنتی‌ورشن در گروه‌های سنی ششگانه در موارد نرمال و غیر نرمال (سمت چپ و سمت راست) نیز با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفت. میانگین اندازه زاویه آنتی‌ورشن طرف راست در موارد نرمال ۲۲/۸۱ درجه و در موارد غیرنرمال ۳۶/۱۶ درجه بود که با استفاده از آزمون Paired *t*-test این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار بود ( $P=0/000$ ).

#### ۴- N/S غیر طبیعی

زاویه N/S طبیعی در سمت چپ و راست و همین‌طور زاویه N/S غیر طبیعی در سمت چپ و راست در گروه‌های سنی مختلف مقایسه گردید که اختلاف معنی‌داری وجود نداشت.

#### بحث

زاویه N/S و آنتی‌ورشن در انتهایی فوقانی استخوان ران مابین تنه و سر و گردن آن در گذشته نیز مورد مطالعه قرار گرفته است. معمولاً این زوایا در بیماری‌های مختلف دستخوش تغییرات می‌شود. لذا در بررسی حاضر، یک

گروه از افراد ایرانی مورد مطالعه قرار گرفتند. میانگین زاویه N/S و آنتی‌ورشن برای افراد طبیعی مشخص شد و با افراد مبتلا به CDH مورد مقایسه قرار گرفت. معدل زاویه N/S در مردان ۱۳۱/۹۹ درجه و برای زنان ۱۲۹/۴۳ درجه بود. این اندازه‌گیری که از روی کلیشه رادیوگرافی بدست آمد با اندازه‌ای که از روی استخوان خشک گرفته شد اختلافی نشان نداد و تقریباً یکسان بود. نتایج حاصل با نظرات Dunn و Laurent که بروش مشابه در افراد اروپائی تحقیق نموده‌اند مطابقت دارد و نشان دهنده این حقیقت است که این زوایا در افراد و نژادهای مختلف تفاوت چندانی ندارد اما اختلاف این زاویه در جنس زن و مرد اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهد که این امر موید نظرات Multon و Upadnyas است (۷ و ۱۱). این تفاوت بدین‌صورت قابل توجیه است: اگر استخوان ران را بصورت عمود بر روی میز قرار دهیم بطوریکه کندیلها مماس بر سطح میز باشند، تنه استخوان وضعیتی را نشان می‌دهد که این وضعیت دقیقاً منطبق بر وضعیت حقیقی استخوان در حالت ایستاده است. این وضعیت (حالت مایلتر) در جنس زن با وضعیت خاص بدنی (پاهای کوتاه‌تر و لگن پهن‌تر) نسبت به جنس مرد بیشتر است (۱۲). این تمایل در زاویه N/S اثر مستقیم دارد. هر چه تمایل بیشتر باشد زاویه N/S کمتر و هر چه تمایل بیشتر باشد زاویه کوچکتر خواهد بود. با توجه به دقت قابل قبول روش کلیشه‌ای و قابل اعتماد بودن نتایج حاصل بر اساس مطالعات انجام شده، در این تحقیق از این روش استفاده شد.

متوسط زاویه آنتی‌ورشن در افراد نرمال، ۲۳/۰۳ بود که این یافته با مطالعات Mcsweeny همخوانی دارد، بالا بودن نسبی اندازه‌ها در افراد طبیعی ایرانی می‌تواند مربوط به عادت خاص نشستن بر روی زمین باشد (۹).

با افزایش سن، کاهش اندازه این زاویه در افراد ایرانی بالاترین درصد معنی‌دار را نشان می‌دهد. این مسئله موید نظرات Budin است که با همین روش به اندازه‌گیری این زاویه مبادرت نمود (۹). متوسط زاویه آنتی‌ورشن در افراد مبتلا به CDH ۳۶/۱۱ درجه است که در گروه‌های سنی

12- R.M.H. McMinn, Last's Anatomy: 5th ed., Longman group, UK. London, 1974, 153-157.

مختلف اختلاف قابل‌ذکری را نشان نداد.

در مقایسه با افراد نرمال زاویه آنتی‌ورشن در موارد CDH افزایش معنی‌داری نشان می‌دهد که با یافته‌های Kingsley مطابقت دارد و می‌تواند بر اثر فشارها و کشش‌های غیرطبیعی عضلات و لیگامانها بوجود آمده باشد(۵).

#### منابع

1- Hermann KL., E and N. CT measurement of antiversion in the femoral neck. The influence of femur position. Acta radiol 1997 Jul., 38(4Pt I): 327-32.

۲- اصول ارتوپدی و شکسته بندی، دکتر بهادر اعلمی هرندی، نشر فروغ اندیشه تهران ۱۳۷۰، صفحات ۱۴۲-۱۳۷.

3- Clinical Kinsiology, Brunstrom, Laura K, Smith 4th ed. Davis Company philadelphia, 1988, P: 263.

4- Physiology of the joints I.A. kapandgi volum(1), longman group, England london Reprint of 1983, P: 263.

5- Kingsley P.C. and Olmstod K.L: A study to determine the determine the angle antiversion of the neck the femur. J.B.J.S. 30 A: 1984, P: 745.

6- Mcsweeny A., A study of femoral torsion in children, J bone joint surg Br 1971, Feb 53(1): 90-95.

7- Dunn BH., Common orthapedic problems of childern pediater Nurs 1975 nov Dec; 1(6): 7-10.

8- Magilligan DJ., Calculation of the angle of antiversion by means of horizoental tateral roentgenography J Bone Joint-surgery, 1956, 38: 1231.

9- Budin & Chandler, measurment of antivertion by Axial method radiology 1957, No: 69, P: 209.

10- D.D Hubbard & L.T. Staheli, The direct radiographic measurement of femoral torsion using Axiall tomography. Clinical orthopaedics & related research, 1972, july-agust, 86, P: 16-20.

11- Moulton A., & upadhyay SS., A direct method of measuring femoral antiversion, using ultrasound. J. Bone and Joint surg 1982, Vol 64-B, No 4, P: 469-472.



## A COMPARITIVE STUDY OF UPPER END ANGLES OF FEMUR AMONG NORMAL AND CDH IRANIAN CASES.

A. Faghihy, Ph.D<sup>I</sup>    Y. Sadeghi, Ph.D<sup>II</sup>    A. Shahverdi, MS<sup>III</sup>    S. Kazemi, Ph.D<sup>IV</sup>

### ABSTRACT

In this survey upper end angles of femur (N/S & antiversion) on 1032 Normal and CDH cases, aged between Birth to 76 years old, were measured. Simple A/P X-rays were used to sign on them by marking on axis of head and Neck also on body axis of femur.

The angle between two axes were measured by roller and goniometer. The results of linear regression and multivariation are analysed by paired *t*-test and these results were obtained:

- 1- Mean of N/S angle regardless of sex for normal cases was 130.85° and for CDH cases was 130.87°.
- 2- N/S angle regardless of sex, by increasing of age was significantly decreased.
- 3- Mean of N/S angle in Female cases was 129.43° and in male cases was 131.99°.
- 4- Mean of antiversion angles in normal cases was 23.03° and in CDH cases was 36.11°.

**Key Words:** 1) Neck / Shaft Angle of femur    2) Congenital Dislocation of Hip (CDH)

3) Antiversion of femure

---

Presented in the 1st anatomy congress, Kerman, 1993. Also this article is a summary of the thesis of A. Faghihy, Ph.D under supervision of Y. Sadeghi, MD, Ph.D, 1990.

**I)** Assistant professor of anatomy, Basic Sciences center. Shahid Hemmat highway, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran(\* Corresponding author).

**II)** Associate professor of anatomy, School of medicine, next to Taleghani hospital, Evin, Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.

**III)** Msc. Instructor, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.

**IV)** Assistant professor of anatomy, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.