

سورة الاحقاف



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی اراک

عنوان :

**بررسی میزان رشد و تکامل در کودکان و شیرخواران مبتلا به برگشت ادراری
از مثانه به حالب**

استاد راهنما :

دکتر پارسا یوسفی - استادیار دانشگاه

دکتر فاطمه دره - استادیار دانشگاه

اساتید مشاور :

دکتر محمد رفیعی، دانشیار دانشگاه

نگارش و پژوهش :

سیمین نوری کوپایی

سال تحصیلی 91-1390

تقدیم بہ

پدر و مادر عزیزم؛ فرشتگان بی بدیل زندگیم

تقدیم به

تقاضای استادیار ندرم که به استایشان راه پرفراز و نشیب تحصیلم را طبعی

ردم

تقدیم به

اساتید کرامتقدر: جناب آقای دکتر پارسیا یوسفی و سرکار خانم دکتر دره که در

پرتوی الطاف و عنایات ایشان این طرح را به اتمام رساندم

اختصارات

رشد (growth): فرایند طبیعی یک ارگانیسم در نتیجه افزایش بافت شبیه به آنچه ابتدا وجود داشته است.

تکامل development روند رشد و تمایز

VUR: برگشت ادرار از مثانه به حالب

وزن: میزان وزن افراد به کیلو گرم

قد: میزان طول افراد در حالت ایستاده بر حسب سانتی متر

چکیده فارسی

عنوان: بررسی میزان رشد و تکامل در کودکان و شیرخواران مبتلا به برگشت ادراری از مثانه به حالب

مجریان: دکتر پارسا یوسفی، دکتر فاطمه دره، دکتر محمد رفیعی

نگارش و پژوهش: دکتر سیمین نوری کوپایی

مقدمه

ریفلاکس مثانه به حالب (vesicoureteral reflux) جریان رو به عقب ادرار از مثانه به حالب یا کلیه است. تصور میشود این وضعیت در اثر بی کفایتی مادرزادی پیوستگاه حالب و مثانه روی می دهد. VUR ممکن است خانوادگی باشد چرا که 30 درصد خواهران و برادران کودک مبتلا به VUR خود ریفلکس دارند همچنین VUR ممکن است ثانویه به انسداد قسمت دیستال باشد. ریفلاکس به دلیل مواجه بودن کلیه با فشار بالای همودینامیک حین ادرار کردن بالقوه مضر است.

تخلیه ناکامل مثانه و حالب بیمار را مستعد UTI می کند.

بدون تخلیه کامل مسیر ادراری از ادرار جلوگیری از کلونیزه شدن باکتریایی دشوار است. نفروپاتی ناشی از ریفلاکس به ایجاد و پیشرفت اسکار ظاهری و بافت شناختی کلیه اشاره دارد به ویژه اگر این پس زنش با عفونت یا انسداد همراه باشد.

با توجه به شیوع بالای ریفلاکس ادرار از مثانه به کلیه و تاخیر رشد و تکامل در تمام بیماریها مزمن کودکان این طرح انجام می شود.

در صورت مشاهده اختلال در رشد و تکامل در کودکان مبتلا به این بیماری و تفاوت معنی دار آن با افراد سالم در شرایط یکسان برای هر 2 گروه از لحاظ سن و جنس و شرایط یکسان می تواند با درمان اختلال رشد و تکامل و یا برعکس در اصلاح این بیماری کوشش نمود.

روش کار:

تمامی بیمارانی که به علت UTI، VCUG انجام داده‌اند به دو گروه بیمار و سالم تقسیم شدند سپس شرح حال لازم و پرسش‌نامه از پیش تعیین شده به همراه چک لیست زیر نظر مجری طرح پر شد. قد و وزن بیماران به روش استاندارد اندازه‌گیری شد و جهت بررسی اثر تکامل از پرسشنامه ASQ متناسب با سن استفاده شد.

قد و وزن این کودکان توسط یک نفر همکار طرح با ترازو و متر استاندارد سنجیده شده و روی منحنی متناسب با سن و جنس برده شد. گروه شاهد نیز با همان خصوصیات گروه مورد بدون VUR وارد مطالعه شد و قد و وزن آنها ثبت شد. و برای هر دو گروه نحوه‌ی تکامل با توجه به جدول تکامل نلسون و پرسشنامه A.S.Q بررسی شد.

نتایج

با توجه به بررسی انجام شده موارد حیطة حرکات درشت و ظریف و شاخص های قد و وزن و سواد پدر و مادر تفاوت های معنی داری در دو گروه داشتند که مشخصا در گروه مبتلا به برگشت ادرار از مثانه به حالب موارد فوق اختلاف معنی داری نشان می دهد که می توان این امر را نشانه ارزیابی بیشتر و پی گیری بهتر والدین و سطح سواد بالاتر و وضعیت اجتماعی اقتصادی بهتر دانست.

واژگان کلیدی : عفونت ادرای، برگشت ادرار از مثانه به حالب، رشد

فصل اول : مقدمه

2	1-1- بیان مسئله
43	3-1- اهداف
43	1-3-1- هدف اصلی
43	2-3-1- اهداف ویژه
43	3-3-1- اهداف کاربردی
44	4-1- سئوالات و فرضیات
44	1-4-1- سئوالات
44	2-4-1- فرضیه
44	5-1- تعریف واژه‌ها

فصل دوم : بررسی متون

9	1-2- مروری بر مطالعات انجام شده
---	---------------------------------------

فصل سوم : مواد و روش کار

12	1-3- نوع مطالعه
12	2-3- روش نمونه گیری
12	3-3- جامعه آماری
12	4-3- ابزار جمع آوری اطلاعات
12	5-3- نحوه تجزیه و تحلیل اطلاعات
13	6-3- نحوه محاسبه حجم نمونه و تعداد
13	7-3- روش اجرا
13	8-3- خطاهای تصادفی و سیستماتیک و روش حل آنها
14	9-3- ملاحظات اخلاقی

15 10-3- جدول متغیرها

فصل چهارم : یافته‌ها

14 1-4- نتایج

فصل پنجم : بحث و نتیجه‌گیری

30 1-5- بحث و نتیجه‌گیری

30 2-5- تحلیل نتایج فرضیات اصلی

33 3-5- پیشنهادهای

فهرست جداول

صفحه

عنوان

جدول شماره 4-1: جدول توام حیظه شاخص اجتماعی دو گروه بر حسب تعداد و درصد.....	
جدول شماره 4-2: جدول توام حیظه حل مسئله دو گروه بر حسب تعداد و درصد.....	
جدول شماره 4-3: جدول توام حیظه حرکات ظریف دو گروه بر حسب تعداد و درصد.....	
جدول شماره 4-4: جدول توام حیظه حرکات درشت دو گروه بر حسب تعداد و درصد.....	
جدول شماره 4-5: جدول توام حیظه برقراری ارتباط دو گروه بر حسب تعداد و درصد.....	
جدول شماره 4-6: جدول توام سواد پدر دو گروه بر حسب تعداد و درصد.....	
جدول شماره 4-7: جدول توام سواد مادر دو گروه بر حسب تعداد و درصد.....	
جدول شماره 4-8: جدول توام شاخص اقتصادی دو گروه بر حسب تعداد و درصد.....	
جدول شماره 4-9: جدول توام صدک وزن دو گروه بر حسب تعداد و درصد.....	
جدول شماره 4-10: جدول توام صدک قد دو گروه بر حسب تعداد و درصد.....	
جدول شماره 4-11: جدول توام حضور والدین دو گروه بر حسب تعداد و درصد.....	

فصل اول

مقدمه

1-1 - بیان مسئله

ویزیت به منظور حفظ سلامتی

ویزیت های مکرر در مطب طی 2سال اول زندگی اهمیتی بیش از معاینه جسمی دارد. اگرچه شرح حال از وضعیت بدن و معاینه جسمانی بخش های مهم هر ویزیت محسوب می شوند، اما مسائل بسیاری نظیر تغذیه، تکامل، ایمنی (Safety) و رفتار مورد بررسی قرار می گیرند.

اختلالات رشد و تکامل اغلب با بیماری مزمن یا شدید مرتبط بوده و یا ممکن است تنها علامت بی توجهی یا بد رفتاری والدین با کودک باشند. اگرچه رشد و تکامل طبیعی، وجود بیماری مزمن یا خطرناک را منتفی نمی کند، اما بطور کلی، از این که کودک سالم است حمایت می کند، به جز موارد ناخوشی های حاد و اغلب خوش خیمی ها که رشد و تکامل را تحت تاثیر قرار نمی دهند.

اگرچه فرایندهای رشد و تکامل در هم پیچیده اند، اما بهتر است که به رشد (growth) به صورت افزایش اندازه بدن و به تکامل (development) به صورت افزایش عملکرد فرایندهای مربوط به بدن و ذهن اشاره شود. تمام کسانی که در مراقبت کودکان شرکت دارند باید با الگوهای طبیعی رشد و تکامل آشنا باشند به طوری که بتوانند انواع غیر طبیعی را تشخیص داده و درمان کنند.

ویژگی های ژنتیکی و محیط فیزیکی، عاطفی و اجتماعی، نحوه رشد و تکامل کودک را در دوران کودکی تعیین می کند. یکی از اهداف طب اطفال کمک به کودکان است تا به پتانسیل خود برای رشد و تکامل دست یابند. کنترل دوره ای کودک از نظر پیشرفت طبیعی رشد و تکامل و غربالگری از نظر ناهنجاری ها، اصول مهمی برای به نتیجه رساندن این هدف هستند. متخصصین اطفال دانشگاه های امریکا ویزیت های روتین در مطب را در هفته اول زندگی (بر اساس ترخیص از بیمارستان)، در 2، 4، 6، 9، 12، 15، و 18 ماهگی، 2سالگی، 2/5 سالگی، 3سالگی و سالانه تا 6 سالگی، و هر دو سال بین سن 6

سالگی ونوجوانی توصیه می کنند. در طی دوران نوجوانی ویزیت تکمیلی برای حفظ سلامتی هر 2سال یک بار و ویزیت سالیانه برای ارزیابی میزان خطر هر سال یک بار توصیه می شود.

مغایرت های موجود در الگوهای رشد ممکن است غیراختصاصی باشند یا ممکن است اختلالات طبی خطرناک و مزمن را نشان دهند. قد، وزن و دور سر باید هر ویزیت به طور دقیق اندازه گیری شوند. در میزان رشد باید سنجیده شده و با معیارهای آماری در یک مدل استاندارد بر روی نمودارهای رشد مقایسه شود. در هنگام رسم نمودار رشد ، اندازه گیری های مکرر مفیدتر از یک بار اندازه گیری هستند زیرا می توانند به تشخیص انحراف از الگوی ویژه رشد کودک کمک کنند، حتی اگر میزان رشد از نظر آماری در محدوده طبیعی تعریف شده باشد (یعنی، بین صدک ها). پیگیری این روند به تعیین این مسئله کمک می کند که آیا رشد در محدوده قابل قبول قرار دارد یا ارزیابی بیشتری را می طلبد.

رشد به وسیله ترسیم اندازه های دقیق بر روی نمودار رشد و مقایسه هر بخش از اندازه گیری ها با اندازه گیری های قبلی، ارزیابی می شود. معمولاً اندازه گیری ها در ویزیت های کنترلی ترسیم می شوند یا اگر در مورد الگوی رشد کودک نگرانی وجود داشته باشد، در سایر ویزیت ها نیز ثبت می شوند. شاخص توده بدنی (BMI) به صورت وزن بدن بر حسب کیلوگرم بخش بر مجذور قد بر حسب متر تعیین می شود. BMI شاخصی برای دسته بندی چاقی است و به عنوان ابزار غربالگری برای کودکان ونوجوانان توصیه می شود تا مشخص شود که فرد اضافه وزن دارد یا در معرض خطر اضافه وزن است

به دلیل این که نمودارهای رشد براساس نمونه ای از جمعیت رسم شده اند، این تصور را ایجاد می کنند که کودکان به صورت آرام و پیوسته رشد می کنند. هر چند، در الگوهای رشد طبیعی ممکن است جهش و وضعیت ثابت دیده شود، اما این جابه جایی ها تا حدی در نمودارهای صدک قابل انتظار است. جابه جایی های بیشتر باید مورد توجه قرار گیرد، زیرا اختلاف زیادی بین صدک های قد، وزن و دور سر ایجاد می کنند. در صورتی که دریافت کالری کافی نباشد ، ابتدا صدک وزن، سپس قد و در آخر دور سر افت

می کند. دریافت کالری ممکن است به دلیل این که والدین کودک را به میزان کافی تغذیه نمی کنند یا کودک از توجه و تحریک کافی برخوردار نیست، کافی نباشد. دریافت کالری می تواند به دلیل افزایش نیازهای کالریک نیز ناکافی باشد. کودکان مبتلا به بیماری های مزمن مانند نارسایی قلب یا سیستمیک فیبروزیس ممکن است به دریافت کالری بسیار بیشتری برای رشد نیاز داشته باشند. افزایش صدک وزن با وجود افت صدک قد مطرح کننده هیپوتیروئیدی است. دور سر زمانی به صورت نامتناسب بزرگ می شود که مگالوانسفالی خانوادگی (دانستن اندازه سر والدین ضروری است) یا هیدروسفالی روی دهد یا در شیرخوار نارسایی که از لحاظ نورولوژیک طبیعی است رشد **Catch-up** (رشد رو به بالا) وجود داشته باشد. اگر دور سر کودک کمتر از صدک سه باشد، میکروسفال در نظر گرفته می شود، حتی اگر اندازه های قد و وزن وی نیز به طور متناسبی پایین باشند. اندازه گیری مکرر دور سر در طی دوران شیرخوارگی، یعنی دوران تکامل مغز، ضروری است و باید به طور منظم تا سه سالگی بر روی نمودار رسم شود. هرگونه شک به رشد غیرطبیعی، پیگیری دقیق یا ارزیابی بیشتر یا هر دو را ضروری می کند.

اختلالات رشد

شایع ترین علت انحراف و تغییر در اندازه گیری ها، تکنیکی است (مانند ابزار معیوب و خطاهای انسانی در اندازه گیری یا رسم نمودار). اولین قدم در بررسی انحراف در اندازه گیری باید تکرار آن باشد. برای شیرخواران با وزن بسیار کم در زمان تولد (وزن کمتر از 1500 گرم) و برای کودکان مبتلا به سندرم ترنر، سندرم داون، اکندروپلازی، و سایر سندرم های ناشی از بدشکلی نمودارهای رشد جداگانه ای در دسترس است.

تناسب بخش های مختلف بدن از زمان جنینی تا دوران بلوغ تغییر می کند. سرنوزادان در مقایسه با سایر قسمت های بدن، بسیار بزرگ تر است. اختلاف اندازه دور سر به تدریج ناپدید می شود. در میان کودکان طبیعی تنوع قابل توجهی از لحاظ شکل بدن وجود دارد، که اغلب از الگوهای خانوادگی تبعیت

می کند. موارد خاصی از اختلالات رشد منجر به تغییرات مشخص در اندازه های نسبی تنه، اندام ها، و سر می شوند.

اغلب ارزیابی کودک در طول زمان بسیار بهتر از ارزیابی آن در یک مقطع زمانی خاص، طبیعی یا غیر طبیعی بودن الگوی رشد را مشخص می کند. این ارزیابی الگوی رشد، باید با شرح حال و معاینه جسمانی دقیق همراه باشد. قد والدین یکی از بخش های مهم شرح حال جهت ارزیابی مشکلات رشد است زیرا مشخص می کند که آیا بیمار تنها تحت نظر باشد و یا سایر احتمالات تشخیصی به سرعت ارزیابی شوند و بررسی بیشتر ادامه یابد.

برای یک دختر، میانگین قد والدین به صورت زیر محاسبه می شود:

$$((\text{اینچ}) + \text{قدر پدر (اینچ)}) / 2 - 2/5$$

برای یک پسر، میانگین قد والدین به صورت زیر محاسبه می شود:

$$((\text{اینچ}) + \text{قدر پدر (اینچ)}) / 2 + 2/5$$

میانگین قد والدین باید تنها نوعی تخمین کلی در نظر گرفته شود. پیش بینی دقیق رشد واقعی برای هر کودک به متغیرهای بسیار زیادی وابسته است. الگوی رشد کودکی با وزن، قد و دور سر کم (یا با سر بزرگ تر) معمولاً ناشی از کوتاهی قد خانوادگی است

این کودکان از نظر ژنتیک، طبیعی بوده اما از بیشتر کودکان کوچک ترند. کودکی که در سنین پیش از جوانی یا نوجوانی قرار دارد و بلوغ وی دیرتر از سایرین شروع می شود، ممکن است دارای نوع طبیعی الگوی رشد به نام کوتاهی قد سرشتی (constitutional short stature) باشد.

این کودکان باید به دقت از نظر اختلالات تکامل بلوغ مورد بررسی قرار گیرند، اگر چه بیشتر آنها طبیعی اند. اگر هرکدام از خصوصیات تکامل جنسی ثانویه دختران (برای مثال، رشد کردن پستان) در

سن 14 سالگی یا قبل از آن و منارک در سن 16 سالگی ظاهر شود، طبیعی در نظر گرفته می شود. کودکانی که تا 16 سالگی عادت ماهیانه نمی شوند، معمولا در سن 12 و 13 سالگی از همسالان خود کوچک ترند. الگوهای مشابهی نیز در پسرانی که بلوغ را دیرتر آغاز می کنند دیده می شود

در بسیاری از کودکان ، طی سال اول نمودار رشد به صدک های پایین تر افت می کند. این کودکان اغلب زندگی خود را با صدک های بالای رشد شروع می کنند اما صدک رشد آن ها بین 6 تا 18 ماهگی ، زمانی که با برنامه ریزی ژنتیک خود هماهنگ شوند، افت کرده و سپس رشد خود را در امتداد صدک های جدید و پایین تر ادامه می دهند. صدک رشد این کودکان معمولا بیش از دو صدک بزرگ کاهش نمی یابد. معاینه آن ها از نظر تکاملی ، رفتاری و جسمی طبیعی است. این کودکان که الگوی رشد رو به پایین (catch-down) دارند باید به دقت پیگیری شوند، اما ارزیابی بیشتری لازم نیست.

اغلب کودکانی که از بیماری های دوره نوزادی بهبود می یابند، الگوی رشد رو به بالا (رشد-catch-up) دارند. در شیرخوارانی با سن بارداری پایین (نارس) در صورتی که مشکلات دیگری که نیاز به کالری بالایی دارد، وجود نداشته باشد با نوشیدن بیشتر شیر مادر یا شیر خشک معمولا در 6 ماه اول سال اول عمر به صدک های بالا دست می یابند. باید به خانواده ها آموزش داده شود که این شیرخواران را بر حسب تقاضا و به هر میزان که کودک می خواهد تغذیه کنند مگر این که استفراغ کنند (نه فقط تفس کردن شیر در صورت تغذیه برخی از این کودکان با شیر خشک ، شیر خشکی با کالری بالاتر مفیدتر است. بسیاری از عوامل خطری که می توانند منجر به تولد زودرس یا تولد با وزن کم شوند همان خطرات روانی اجتماعی هستند که ممکن است در ایجاد نارسایی رشد غیر ارگانیک موثر باشند

در 2 سال اول، رشد سیستم عصبی سریع تر است و با افزایش تکامل جسمی، عاطفی، رفتاری و شناختی مطابقت می کند. رشد سیستم عصبی مجددا در دوره نوجوانی دچار تغییرات سریعی می شود. بلوغ

استخوانی (سن استخوانی) بر اساس تعداد و اندازه مراکز اپی فیزی کلسیفیه شده، اندازه، شکل، تراکم و وضوح راس های انتهایی استخوان ها ، و فاصله جدا کننده مرکز اپی فیز از منطقه کلسیفیکاسیون موقتی، در رادیوگرافی ها مشخص می شود.

تکامل طبیعی

ارزیابی فیزیکی

تغییرات ایجاد شده در تکامل فیزیکی بدن به موازات تغییرات به وجود آمده در مغز و ذهن در حال تکامل (شناخت، زبان، رفتار) ایجاد می شوند.

دوره نوزادی

رفلکس های اولیه در دوران نوزادی منحصر به فرد است. هرگونه عدم تقارن، افزایش یا کاهش تونوسیتة (کشیدگی طبیعی ماهیچه) که با حرکات غیر فعال مشخص می شود می تواند اختلال قابل توجه CNS را نشان دهد و به بررسی بسشتر نیاز دارد. همچنین با تاخیر در از بین رفتن رفلکس ها ، ممکن است ارزیابی CNS ضرورت یابد. مهم ترین رفلکس های دوران نوزادی که باید مورد ارزیابی قرار گیرند در ادامه ذکر می شوند:

رفلکس مورو (moro reflex) با به عقب کشیدن ناگهانی و ملایم سر شیرخوار (از چند اینچی بالای تشک تختخواب) آشکار می شود. این عمل منجر به ابداکسیون و حرکت رو به بالای بازوها و پس از آن به اداکسیون و فلکسیون آن ها می شود.

رفلکس روتینگ (rooting reflex) با لمس گوشه دهان شیرخوار، فعال شده و منجر به پایین آوردن لب پایینی در همان طرف و حرکت زبان به سمت محل تحریک می شود. کودک ممکن است صورت خود را به سمت محل تحریک بچرخاند.

رفلکس مکیدن (sucking reflex) با گذاشتن هر شیئی در دهان نوزاد ایجاد می شود. شیرخوار با مکیدن شدید پاسخ می دهد. رفلکس مکیدن در مراحل بعدی با مکیدن اختیاری جایگزین میشود.

رفلکس چنگ زدن (grasp reflex) در زمان قرار دادن یک شی مانند انگشت، در کف دست شیرخوار (چنگ زدن با کف دست) یا کف پا (چنگ زدن با کف پا) یک شی روی میدهد. شیرخوار با خم کردن انگشتان دست یا گلوله کردن انگشت پا پاسخ می دهد.

رفلکس تونیک گردن به صورت نامتقارن (asymmetric tonic neck reflex) با قرار دادن کودک در وضعیت خوابیده به پشت و چرخاندن سر به یک طرف آشکار می شود. این کار منجر به اکستانسیون بازو و پا در سمت مخالف خم می شوند. این رفلکس در 2 تا 3 ماهگی از بین می رود.

اواخر شیرخوارگی

شیرخوار، با تکامل تمام مهارت های حرکتی در ابتدا می تواند وضعیت بدن خود، سپس سیستم عضلات پروگزیمال و در نهایت سیستم عضلانی دیستانال را کنترل کند. در حالی که شیرخوار در مراحل تکاملی پیشرفت می کند، والدین ممکن است متوجه دفورمیتی های ارتوپدیک شوند. در دوران نوزادی نیز، شیرخوار ممکن است دچار دفورمیتی ناشی از وضعیت قرارگیری داخل رحمی باشد. برای مشخص شدن این مسئله که دفورمیتی ثابت (Fixed) است یا با حرکت غیرفعال می تواند به وضعیت مناسب برگردد باید معاینه فیزیکی انجام شود. زمانی که یکی از مفاصل شیرخوار در وضعیتی غیرطبیعی قرار دارد، اما معاینه کننده می تواند با حرکت غیرفعال اندام را به وضعیت طبیعی برگرداند، به احتمال زیاد این دفورمیتی با پیشرفت تکامل حرکتی بهبود می یابد. در دفورمیتی های ثابت باید مشاوره فوری ارتوپدی اطفال انجام شود. ارزیابی بینایی و حرکات چشمی نیز برای پیشگیری از پیامد خطرناک

استرایسیم (انحراف چشم ها) دارای اهمیت است. تست پوشش (cover test) و رفلکس نور (light reflex) باید در تمام ویزیت های دوره ای انجام شوند.

اواخر دبستان/ اوایل نوجوانی

کودکان بزرگتری که در سن مدرسه در مسابقات ورزشی شرکت می کنند، باید از نظر ورزشی تحت شرح حال و معاینه کامل نظیر ارزیابی سیستم قلبی عروقی قرار گیرند. فرم مخصوصی توسط متخصصین اطفال دانشگاه های آمریکا تهیه شده که پیش از شرکت در مسابقات ورزشی پر می شود که برای ثبت خطرات قلبی عروقی و سایر خطرات بسیار مناسب است. بیش از معاینه برای ارزیابی خطر قلبی عروقی باید با بیمار و والدین مصاحبه شود. در صورت وجود هر گونه شرح حال بیماری قلبی یا سوفل، باید کودک به متخصص قلب کودکان ارجاع شود و مورد ارزیابی بیشتر قرار گیرد. همچنین هر کودکی با شرح حال تنگی نفس یا درد قفسه سینه در هنگام ورزش، ضربان قلب نامنظم (ضربان های پرشی (Skipped beats)، طپش قلب)، سنکوپ یا تشنج باید برای ارزیابی بیشتر به متخصص قلب کودکان ارجاع شود. همچنین سابقه خانوادگی از بیماری آتروسکلرو تیک (انفارکتوس میوکارد یا بیماری عروق مغز) اولیه (فامیلی زودرس) یا ثانویه پیش از 50 سالگی یا مرگ ناگهانی بدون علت در هر سنی به بررسی بیشتر نیاز دارد. کودکانی که به ورزش های درگیر شونده علاقمند هستند، باید از نظر آسیب پذیری های خاص مورد بررسی قرار گیرند. همچنین پیش از شرکت در مسابقات ورزشی، بینایی باید به عنوان بخش مهمی از شرح حال و معاینه فیزیکی بررسی شود.

نوجوانی

نوجوانان باید تحت ارزیابی کامل قرار گیرند تا از پیشرفت رشد آنها در مسیر بلوغ بدون مشکل خاصی اطمینان حاصل شود. سایر مشکلات موجود در تکامل فیزیکی شامل اسکولیوز، چاقی و تروما است. اکثر موارد اسکولیوز خفیف بوده و تنها به پیگیری (از لحاظ پیشرفت) نیاز دارند. چاقی ممکن است