

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul**  
**Faculdade de Medicina**  
**Graduação em Nutrição**

**GABRIELA CHEUICHE PIRES**

**Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes  
com diagnóstico de transtorno de ansiedade**

**Porto Alegre**  
**2013**

**GABRIELA CHEUICHE PIRES**

**Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes  
com diagnóstico de transtorno de ansiedade**

Trabalho de conclusão de curso de graduação  
apresentado ao Curso de Nutrição da  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
(UFRGS), como requisito parcial para obtenção  
do título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Nut. Vera Lúcia Bosa  
Co-orientadora: Ms. Nut. Fernanda Camboim  
Rockett

Porto Alegre  
2013

**GABRIELA CHEUCHE PIRES**

**Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes  
com diagnóstico de transtorno de ansiedade**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Curso de Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Porto Alegre, 2013

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o Trabalho de Conclusão de Curso “Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes com diagnóstico de transtorno de ansiedade”, elaborado por Gabriela Cheuche Pires, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Nutrição.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profª Drª Vera Lúcia Bosa – Orientadora  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

Profª Drª Estela Behling  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

Profª Ms. Franceliane Jobim Benedetti  
Centro Universitário Franciscano - UNIFRA

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à tia Flávia, que é de fato minha mãe e quem me ensinou tudo o que hoje entendo por família;

À vó Ladi, por todo amor e apoio incondicional;

À Juliana, a melhor irmã do mundo e quem sempre tornou minha vida mais alegre e mais leve;

Ao Dudu, meu irmão amado;

Ao Ricardinho, primo/irmão querido e uma das pessoas mais incríveis que eu conheço;

Ao Francis, meu “paidrasto” por quem tenho um carinho e admiração imensos;

À minha mãe, que tem se esforçado diariamente para tornar-se uma pessoa melhor;

Ao tio Dado e ao Gil, que sempre foram maravilhosos comigo;

À minha orientadora Vera Lúcia Bosa, professora exemplar, pela oportunidade de trabalho e aprendizado;

À minha co-orientadora Fernanda Rockett, que foi um anjo para mim, não tenho palavras para agradecê-la;

E ao Emiliano, por todo amor, carinho, cuidado, apoio e incentivo.

## RESUMO

**Introdução:** Evidências sugerem que a ansiedade é preditora independente de eventos cardiovasculares adversos. No entanto, poucos estudos avaliaram a presença de fatores de risco (FR) para estas doenças em crianças e adolescentes. **Objetivos:** Identificar a prevalência de FR cardiovasculares em crianças e adolescentes diagnosticados com transtorno de ansiedade. **Métodos:** Estudo transversal que avaliou os seguintes FR: índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC), índice de conicidade (IC), relação cintura estatura (RCE), % de gordura corporal (GC), pressão arterial (PA), nível de atividade física e ingestão de sódio, colesterol, gorduras trans e saturadas. **Resultados:** 65 crianças e adolescentes ( $8,6 \pm 1,7$  anos) foram incluídos no estudo. Quanto aos FR, o consumo excessivo de ácidos graxos saturados (AGS) (52,3%), IMC elevado (50,8%), PA alterada (50,8%) e inatividade física (50,0%) foram os mais prevalentes. O % de GC em excesso associou-se com o sexo feminino. A PA alterada esteve associada com uma frequência de  $FR \geq 6$  ( $p=0,004$ ), excesso de peso ( $p=0,017$ ), RCE alta ( $p=0,026$ ) e % de GC elevado ( $p=0,002$ ). Além disso, o excesso de peso esteve associado com frequência de  $FR \geq 6$  ( $p=0,001$ ), CC elevada ( $p=0,001$ ), RCE alta ( $p=0,001$ ) e com o % de GC elevado ( $p=0,001$ ). O consumo excessivo de AGS esteve associado com frequência de  $FR \geq 6$  ( $p=0,020$ ) e com o excesso no consumo de sódio ( $p=0,005$ ). A ansiedade generalizada esteve significativamente associada com a PA alterada ( $p=0,044$ ). **Conclusão:** Os resultados encontrados indicam que há alta prevalência de FR de risco cardiovascular na amostra estudada. A caracterização do perfil de risco cardiovascular nas populações predispostas às DCV é crucial para elaboração de estratégias de intervenção que oportunizem a redução na prevalência destas doenças.

**Palavras chave:** Adolescente, Ansiedade, Crianças, Doenças Cardiovasculares, Fatores de Risco.

## ABSTRACT

**Introduction:** Evidence suggests that anxiety is an independent predictor of adverse cardiovascular events. However, few studies have evaluated the presence of risk factors (RF) for these diseases in children and adolescents. **Objectives:** Identifying the prevalence of cardiovascular RF in children and adolescents diagnosed with anxiety disorders. **Methods:** Transversal study evaluating the following RF: body mass index (BMI), waist circumference (WC), conicity index (CI), waist-to-height ratio (WHR), body fat % (BF), blood pressure (BP), level of physical activity and consumption of sodium, cholesterol, trans and saturated fats. **Results:** 65 children and adolescents ( $8.6 \pm 1.7$  years old) were included in the study. Among the RF, the excessive consumption of saturated fatty acids (SFA) (52.3%), high BMI, altered BP (50.8%) and physical inactivity (50.0%) were the most prevalent factors. Excessive BF % was associated to females. Altered BP was associated with a frequency of  $RF \geq 6$  ( $p=0.004$ ), excessive weight ( $p=0.017$ ), elevated WHR ( $p=0.026$ ) and elevated BF % ( $p=0.002$ ). Furthermore, excessive weight was associated with a high frequency of  $RF \geq 6$  ( $p=0.001$ ), elevated WC ( $p=0.001$ ), high WHR ( $p=0.001$ ) and with elevated BF % ( $p=0.001$ ). The excessive consumption of SFA was associated to a frequency of  $RF \geq 6$  ( $p=0.020$ ) and with excessive sodium consumption ( $p=0.005$ ). Generalized anxiety was significantly associated to elevated BP ( $p=0.044$ ). **Conclusion:** The obtained results indicate a high prevalence of cardiovascular RF in the studied sample. Characterizing the cardiovascular risk profile of populations predisposed to CVD is crucial to the development of intervention strategies aiming towards a reduction in the prevalence of such diseases.

**Keywords:** Adolescent, Anxiety, Cardiovascular Diseases, Children, Risk Factors.

## LISTA DE TABELAS

### ARTIGO ORIGINAL

**Tabela 1.** Caracterização geral da amostra segundo idade, sexo, classificação socioeconômica, estágio puberal, prevalência dos transtornos de ansiedade, suas comorbidades e escalas PARS e SCARED..... 56

**Tabela 2.** Fatores de risco cardiovascular segundo a classificação do estado nutricional, gordura abdominal, gordura corporal total, prática de atividade física, consumo de nutrientes e pressão arterial, entre os sexos..... 57

**Tabela 3.** Fatores de risco cardiovascular mais prevalentes (pressão arterial, estado nutricional, prática de atividade física e consumo de ácidos graxos saturados) na amostra e sua relação com os fatores de risco adicionais pesquisados..... 59

## LISTA DE FIGURAS

### ARTIGO ORIGINAL

<b>Figura 1.</b> Frequência dos fatores de risco cardiovasculares em crianças e adolescentes diagnosticadas com transtorno de ansiedade, n=65.....	61
--	----



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AVC – Acidente vascular cerebral

CC – Circunferência da cintura

CID – Classificação Internacional de Doenças

DCNT – Doenças crônicas não transmissíveis

DCV – Doenças cardiovasculares

DSM-IV-TR – Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos mentais – versão IV -  
revisado

FR – Fatores de risco

HAS – Hipertensão arterial sistêmica

HDL – Lipoproteína de alta densidade

I – Idade

IC – Índice de conicidade

IMC – Índice de massa corporal

LDL – Lipoproteína de baixa densidade

OMS – Organização Mundial da Saúde

RCE – Relação cintura estatura

RR – Risco relativo

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>11</b>
1.1	TRANSTORNOS DE ANSIEDADE NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA ...	11
1.2	RISCO CARDIOVASCULAR .....	13
<b>1.2.1</b>	<b>Obesidade .....</b>	<b>14</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Obesidade abdominal .....</b>	<b>15</b>
<b>1.2.3</b>	<b>Hipertensão arterial .....</b>	<b>17</b>
<b>1.2.4</b>	<b>Hábitos alimentares .....</b>	<b>18</b>
<b>1.2.5</b>	<b>Atividade física .....</b>	<b>20</b>
1.3	ANSIEDADE E RISCO CARDIOVASCULAR .....	21
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>23</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>24</b>
3.1	OBJETIVO GERAL .....	24
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	24
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>25</b>
<b>4</b>	<b>ARTIGO ORIGINAL .....</b>	<b>37</b>
	<b>TABELAS .....</b>	<b>56</b>
	<b>FIGURAS .....</b>	<b>61</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>62</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>68</b>

## 1. REVISÃO DA LITERATURA

### 1.1 TRANSTORNOS DE ANSIEDADE NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA

Os transtornos de ansiedade são caracterizados pelo medo e por um sentimento de preocupação excessiva e persistente, que dificulta ao indivíduo relaxar, e ocorrem, normalmente, em resposta a um objeto ou a uma situação determinada, na ausência de perigo verdadeiro (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2000; OLATUNJI; CISLER; DEACON, 2010). Também são identificados sinais físicos como fadiga e palpitações cardíacas. Esses sintomas estão presentes sob a forma de transtorno de ansiedade generalizada, transtorno do estresse pós-traumático, transtorno do pânico, fobias específicas, entre outros (GARIEPY et al., 2010). Esta resposta do cérebro é uma emoção básica já presente na infância, cuja expressão pode ser de leve a grave (BEESDO; KNAPPE; PINE, 2009).

Como uma resposta adaptativa ao medo, a ansiedade ajuda a promover segurança, facilitando a prevenção de ameaças. Crianças e adolescentes experienciam medos e preocupações que acompanham o período de desenvolvimento normal e, desta forma, a ansiedade não é tipicamente patológica, uma vez que é adaptativa e em muitos cenários auxilia o indivíduo a lidar com situações de perigo. Entretanto, a ansiedade pode trazer prejuízos quando se torna excessiva, duradoura ou fora do cronograma esperado do desenvolvimento, caso este em que um diagnóstico clínico e tratamento são necessários (KODISH et al., 2011).

Os distúrbios de ansiedade são descritos e classificados em sistemas de diagnóstico tais como o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-IV TR) (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2000) ou a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2008). O DSM-IV TR lista onze diagnósticos de ansiedade possíveis, incluindo o Transtorno de Ansiedade Generalizada, Fobia Social, Fobias Específicas, Transtorno Obsessivo Compulsivo e Transtorno do Estresse Pós-traumático. A CID-10 lista quatro grandes grupos de ansiedade, incluindo transtornos de ansiedade fóbica, outros distúrbios de ansiedade, transtorno obsessivo compulsivo e reação ao estresse severo.

A ansiedade atinge cerca de 24,9% da população mundial em algum momento da sua vida e tem prevalência global de 16,6% (SOMERS, 2006). Conforme relatado por Cartwright-Hatton et al. a ansiedade é, provavelmente, o distúrbio psicológico mais comum na infância (CARTWRIGHT-HATTON, 2006). Apesar da considerável variação nas estimativas de prevalência (possivelmente devido à variação do método de diagnóstico) a prevalência de qualquer distúrbio de ansiedade em estudos com crianças e adolescentes é de cerca de 15% a 20% (BEESDO; KNAPPE; PINE, 2009). A média de idade de início varia um pouco entre os estudos, mas uma vez que é diagnosticada, a ansiedade infantil tende a permanecer ao longo do desenvolvimento (COSTELLO et al., 2003).

O transtorno mais comum nesta população é o transtorno de ansiedade de separação, com estimativas entre 2,4% e 8% (BOLTON et al., 2006; BOWEN et al., 1990; PINE et al., 1998). Os transtornos de ansiedade ocorrem em taxas similares entre meninos e meninas, mas gradualmente vão tornando-se mais comuns em meninas, com uma proporção de 2:1 a 3:1 na adolescência (COSTELLO et al., 2003; WITTCHEN; NELSON; LACHNER, 1998).

Em geral, os transtornos de ansiedade apresentam comorbidades entre si e entre outros transtornos, como a depressão (BEESDO et al., 2007) e a dependência de álcool (MARQUENIE et al., 2007), e também estão relacionados ao surgimento de doenças crônicas que afetam a qualidade de vida e podem levar à morte (BENNINGHOVEN et al., 2006; SAREEN et al., 2005). Se não tratados, os distúrbios de ansiedade pediátricos predizem transtornos de ansiedade e depressão na vida adulta e podem trazer outras sequelas, tais como problemas com drogas, tentativas de suicídio e necessidade de internações (KENDALL et al., 2004; PINE et al., 1998).

Estudos retrospectivos realizados em adultos com transtornos de ansiedade indicam que a maioria dos indivíduos relata o início do seu transtorno na infância ou, mais tardar, na adolescência (KIM-COHEN et al., 2003). Ainda na infância, os transtornos podem acarretar um impacto negativo na vida das crianças, prejudicando seu desempenho escolar e social (TURNER et al., 1987; STRAUSS et al., 1988), estando também associados com piores desfechos na saúde geral a longo prazo (FERDINAND; VERHULST, 1995; KENDALL et al., 2004).

Dados de estudos longitudinais sugerem que os transtornos de ansiedade na infância ocasionam uma série de transtornos psiquiátricos na adolescência, incluindo outros transtornos de ansiedade, ataques de pânico, transtorno de conduta e hiperatividade, e precedem o aparecimento da depressão na infância tardia (BITTNER et al., 2007). Transtornos de ansiedade na infância colocam os indivíduos em maior risco de baixo

desempenho (IALONGO et al., 1995), de insucesso escolar como jovens adultos (WOODWARD; FERGUSON, 2001), de desenvolvimento de abuso no uso de substâncias, de problemas de conduta e, ainda, aumentam o uso de serviços médicos e psiquiátricos, resultando em maior prejuízo funcional global (MARQUENIE et al., 2007; WEISSMAN et al., 1999).

A causa da ansiedade na infância é muitas vezes desconhecida e provavelmente multifatorial, incluindo fatores biológicos, psicológicos e socioambientais que interagem permanentemente entre si (BERNSTEIN, 1996; HIRSHFELD, 1998; MARCH, 1995).

Apesar de sua alta prevalência, os transtornos de ansiedade em crianças e adolescentes muitas vezes passam despercebidos e não são tratados (CHAVIRA, 2004). A identificação precoce e o aumento da disponibilidade de tratamentos eficazes podem melhorar o funcionamento na infância e reduzir o impacto negativo dos transtornos de ansiedade não reconhecidos e sua persistência na idade adulta (GARIEPY et al., 2010).

## 1.2 RISCO CARDIOVASCULAR

As Doenças Cardiovasculares (DCV) são um grupo de doenças que afetam o coração e os vasos sanguíneos (SUN; JIA, 2012). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), as DCV são as principais causas de morte no mundo, sendo responsáveis por 30% das mortes globais, com mais de 80% delas ocorrendo em países de média e baixa renda (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013). No Brasil, estas doenças também são as principais causas de óbitos (correspondendo a cerca de 30%), em diversas faixas etárias (BRASIL, 2013).

O estudo de Framingham foi pioneiro e fundamental para compreender as causas do desenvolvimento das DCV, sugerindo a hipótese de que estas tenham causas multifatoriais. Dessa forma, foram sugeridos os agentes causais destas doenças, designados como fatores de risco (FR) cardiovascular, dentre eles: o tabagismo, a hipertensão arterial sistêmica (HAS), o colesterol sérico elevado e alterações nas frações de colesterol, os baixos níveis de lipoproteína de alta densidade (HDL), o diabetes *mellitus* e a idade avançada (GRUNDY et al., 1998).

Atualmente, os FR para o desenvolvimento das DCV podem ser classificados como “não modificáveis”, como a etnia, o sexo, a idade e a predisposição genética ou

“modificáveis”, como o excesso de peso, a gordura abdominal, os níveis elevados de pressão arterial, o tabagismo, os hábitos alimentares e a falta de atividade física (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

### 1.2.1 Obesidade

Estimativas indicam que dois terços da população mundial vive em países onde doenças relacionadas à obesidade, como a hipertensão, diabetes tipo II, dislipidemia, esteatohepatite não alcoólica, hipertrofia ventricular esquerda, apneia do sono e problemas ortopédicos e psicossociais (FAITH et al., 2010), são causas significativas de morte (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013). Além disso, na infância, a obesidade vem crescendo tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, independente de idade, sexo ou etnia (KOSTI; PANAGIOTAKOS, 2006) e prediz uma maior taxa de mortalidade, devido, principalmente, ao aumento do risco de DCV (FRANKS et al., 2010; MUST et al., 1992).

O sobrepeso e a obesidade são definidos na infância e adolescência por meio da utilização de curvas de Índice de Massa Corporal (IMC) para a idade (I) específicas para o sexo. De acordo com estas curvas de referência, classifica-se como “sobrepeso” aquelas que apresentarem o percentil IMC/I maior que 85 e menor ou igual a 97 e como “obesidade” aquelas que apresentarem um percentil IMC/I superior a 97 (DE ONIS et al., 2007).

O excesso de peso na infância está associado com desfechos adversos a longo prazo. Estudos mostram que a obesidade infantil prediz o desenvolvimento de diabetes tipo II e DCV (FRANKS et al., 2010; GUNNELL et al., 1998; MUST et al., 1992; SCHUBERT et al., 2009). Sabe-se, ainda, que um IMC elevado durante a infância está relacionado com alto risco de obesidade na idade adulta (SINGH et al., 2008).

Grandes estudos de coorte demonstraram a importante influência do IMC na infância sobre a saúde cardiovascular futura. Em uma recente revisão sistemática, Owen *et al.* relataram que o IMC na infância tardia (sete a <18 anos) foi positivamente relacionado com doença arterial coronária no futuro (risco relativo (RR) de 1,09) (OWEN et al., 2009). Além disso, muitos estudos mostram que altos IMC estão associados a níveis desfavoráveis de lipídios, insulina, pressão arterial (MUST; STRAUSS, 1999; REILLY et al., 2003), estrias gordurosas e lesões vasculares (BERENSON et al., 1998), obesidade (MUST; STRAUSS,

1999; REILLY et al., 2003; POWER; LAKE; COLE, 1997), massa do ventrículo esquerdo e mortalidade prematura na vida adulta (ENGELAND et al., 2004).

Dados acumulados ao longo dos anos indicam que os processos da DCV aterosclerótica iniciam na infância e são influenciados ao longo da vida por fatores genéticos e exposições ambientais, incluindo a obesidade (HAYMAN et al., 2007). Não obstante, a obesidade na infância é o indicador mais consistente de doença cardíaca no adulto (HAJI et al., 2006). Assim, ressalta-se a importância da identificação precoce do estado nutricional como FR cardiovascular, considerando, ainda, que na infância existe melhor resposta ao tratamento do excesso de peso comparado à idade adulta (PARSONS et al., 1999).

### **1.2.2 Obesidade abdominal**

A quantidade de gordura corporal e sua distribuição são, atualmente, utilizadas como indicadores de saúde e de risco cardiovascular (KEYS et al., 1972). Sabe-se que a localização da gordura desempenha um papel mais importante que a adiposidade total no desenvolvimento das DCV (SEMIZ; OZGÖREN; SABIR, 2007). Assim como nos adultos, crianças com acúmulo de gordura na região abdominal têm risco aumentado para complicações metabólicas que estão associadas à obesidade (CAPRIO et al., 1996; KAHN; IMPERATORE; CHENG, 2005).

Neste contexto, a circunferência da cintura (CC) expressa, de forma mais eficaz que o IMC, a distribuição da gordura corporal (KEYS et al., 1972), pois está relacionada com a adiposidade visceral, que acarreta danos à saúde (KRAEMER-AGUIAR et al., 2010). A medida da CC é considerada um dos principais critérios para o estudo da associação entre obesidade e DCV (HALL et al., 2002) e é um marcador com alta sensibilidade e especificidade para diagnosticar o acúmulo de gordura abdominal em crianças (TAYLOR et al., 2000).

No estudo de Flodmark et al., a CC foi significativamente correlacionada com os FR aterogênicos em uma amostra de crianças obesas (FLODMARK et al., 1994). Em outro estudo com crianças entre 10 e 14 anos, aquelas cuja CC excedia o percentil 75 apresentavam maior pressão arterial e um pior perfil lipídico (SAVVA et al., 2000). Além disso, crianças pré-púberes cuja CC ultrapassava o percentil 90 foram mais propensas a agregar FR

cardiovascular quando comparadas com crianças que estavam abaixo do percentil 90 (MAFFEIS et al., 2001).

Outro índice que está sendo cada vez mais utilizado para estimar o risco de doenças relacionadas com a adiposidade abdominal é a relação cintura-estatura (RCE) (ASHWELL; LEJEUNE; MCPHERSON, 1996; MUSHTAQ et al., 2011). A lógica implícita neste índice é que, para certa altura, há um nível aceitável de gordura que pode ser acumulada na região do tronco (ASHWELL; LEJEUNE; MCPHERSON, 1996). Assim, além de ser uma ferramenta simples, a RCE é prática, não invasiva e apresenta boa correlação com a gordura visceral (ASHWELL, 1998).

O índice de conicidade (IC), proposto no início da década de 90 para avaliação da obesidade e distribuição da gordura corporal, considera que a obesidade central, mais do que a obesidade generalizada, está associada às DCV (VALDEZ, 1991). Este índice é determinado com as medidas do peso, estatura e CC e está fundamentado na ideia de que pessoas que acumulam gordura em volta da região central do tronco têm a forma do corpo semelhante a um duplo cone, ou seja, dois cones com uma base comum, dispostos um sobre o outro, enquanto aquelas com menor quantidade de gordura na região central teriam a aparência de um cilindro (PITANGA; LESSA, 2004).

Portanto, para adultos e crianças, uma distribuição mais central de gordura está associada com diabetes *mellitus* tipo II, com um pior perfil de risco para DCV e outros desfechos adversos (DANIELS et al., 1999). Sendo assim, um padrão de distribuição de gordura andróide, com excesso de gordura na região superior do corpo, particularmente o abdômen, tem sido associado a um risco aumentado, quando comparado com o padrão ginecoide (DONAHUE et al., 1987).

Em relação às medidas de distribuição da adiposidade corporal, nos estudos que examinaram esta relação em crianças, a RCE mostrou-se superior na sua capacidade de prever os FR para DCV quando comparada com o IMC e com o percentual de gordura corporal (SAVVA et al., 2000; HARA et al., 2002); outras evidências sugerem que, comparado com os indicadores de CC, a RCE e o IC são ferramentas de baixo custo e de fácil padronização (ASHWELL; HSIEH, 2005).



### 1.2.3 Hipertensão Arterial

A HAS é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA), associada, frequentemente, a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos) e a alterações metabólicas, com consequente aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

Em crianças e adolescentes, a PA sistólica e diastólica abaixo do percentil 90 para idade, sexo e altura é considerada normal e a HAS é definida quando a PA sistólica e/ou diastólica estão no percentil 95 ou acima. Médias da PA sistólica ou diastólica maiores que ou iguais ao percentil 90, porém inferiores ao percentil 95, são definidas como pressão arterial “normal-alta” e essa classificação é considerada um indicador do risco aumentado de desenvolver HAS (HEART, 2004).

No Brasil, estima-se que 30% da população adulta tenha HAS (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010). Já na população infantil, os dados brasileiros sobre essa prevalência são escassos, mas os estudos epidemiológicos sobre hipertensão primária na infância e adolescência realizados demonstraram prevalência que variou de 0,8% a 8,2% (BACK GIULIANO et al., 2005).

Em pesquisa realizada na cidade de Maceió-AL (MOURA et al., 2004), encontrou-se prevalência de PA elevada de 9,4% em escolares; outro estudo realizado com estudantes de idade entre sete a 10 anos, em Cuiabá-MT, a prevalência de HAS foi de 8,7% na primeira medida e de 2,3% na terceira medida (BORGES; PERES; HORTA, 2007).

Enquanto a importância de identificar e gerenciar níveis alterados de PA em pessoas com mais idade é discutida, relativamente pouca atenção tem sido dispensada a este problema em crianças, apesar desta condição ser facilmente detectável, comum e com prevalência aumentada nesta faixa etária (HEART, 2004; MUNTNER et al., 2004). A limitada atenção aos altos níveis pressóricos em crianças é ainda mais preocupante, pois estão associados à FR cardiovascular modificáveis, como a má alimentação, maus hábitos de sono, pouca atividade física e obesidade ( JAVAHERI et al., 2008; YU-POTH et al., 1999); além disso, estudos longitudinais têm demonstrado que crianças com níveis de PA elevados apresentam maior probabilidade de se tornarem adultos portadores de HAS (LI et al., 2003).

### 1.2.4 Hábitos Alimentares

As transformações na alimentação, que caracterizam a chamada “transição nutricional”, incluem alterações qualitativas e quantitativas na dieta. As mudanças desfavoráveis abrangem um padrão dietético com maior densidade energética, adição de gorduras e açúcares aos alimentos, maior ingestão de gorduras saturadas (principalmente de origem animal), redução na ingestão de carboidratos complexos, fibras, frutas e vegetais (DREWNOWSKI; POPKIN, 1997). A ingestão dietética é complexa, pois é composta de diversos alimentos, que por sua vez consistem em muitos nutrientes (HU; WILLETT, 2002).

Sabe-se que o hábito dietético desempenha papel importante no desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como a obesidade e as DCV (HU; WILLETT, 2002). Assim, o padrão alimentar pode ser considerado um forte preditor de risco quando existem muitas associações dietéticas para o desenvolvimento de determinada doença, como no caso das DCV (HU, 2002). Diversos estudos têm evidenciado a relação entre características qualitativas e quantitativas da dieta e ocorrência de enfermidades crônicas (CERVATO; MAZZILLI, 1997; SCHAEFER, 2002). Os hábitos alimentares apresentam-se como marcadores de risco para estas doenças, na medida em que o consumo elevado de colesterol, lipídios e ácidos graxos saturados somado ao baixo consumo de fibras participa na etiologia das dislipidemias, obesidade, diabetes e hipertensão (FORNÉS et al., 2000; GUEDES; GUEDES, 2001; MARTINS et al., 1994).

Para prevenir as DCV em crianças e adolescentes orienta-se a adoção de hábitos alimentares saudáveis, que permitam o crescimento e desenvolvimento normal e a manutenção do peso corporal (com ingestão calórica ajustada às necessidades), PA e perfil lipídico adequados. Deve ser estimulado o consumo de vegetais, frutas, grãos integrais, laticínios, peixes, nozes, aves e carne magra e restringido o de alimentos ricos em gorduras saturadas, ácidos graxos trans, sal e açúcares (STAŃCZYK et al., 2010).

A ingestão de gorduras influencia fortemente o risco de DCV tais como doença cardíaca coronária e acidente vascular cerebral (AVC) através dos efeitos sobre os lipídios do sangue, trombose, PA, função endotelial, arritmogênese e inflamação. No entanto, a composição qualitativa de gorduras na dieta desempenha um papel significativo na modificação deste risco (WHO; CONSULTATION, 2003).

Os ácidos graxos trans são ácidos graxos produzidos através da hidrogenação parcial de óleos poli-insaturados (MICHA; MOZAFFARIAN, 2009), sendo as fontes dietéticas mais

importantes a margarina, os produtos de padaria, os alimentos fritos e os laticínios (MOZAFFARIAN; WILLETT, 2007). Ao longo dos últimos anos, muitos estudos demonstraram o papel relevante da gordura trans no aumento do risco cardiovascular da população (LICHTENSTEIN, 1997; SUN et al., 2007), por tornarem o perfil lipídico mais aterogênico, elevando o colesterol de lipoproteína de baixa densidade (LDL) e reduzindo o colesterol HDL, embora este efeito seja apenas uma parte das suas consequências na saúde cardíaca (SUN et al., 2007).

Para promover a saúde cardiovascular, a alimentação deve fornecer baixa quantidade de ácidos graxos trans, ou seja, um consumo menor que 1% da ingestão diária de energia. Esta recomendação é especialmente relevante em países em desenvolvimento onde produtos à base de gordura hidrogenada têm um baixo custo e, portanto, são consumidos com frequência (WHO; CONSULTATION, 2003).

A importância dos ácidos graxos saturados e do colesterol dietéticos para o desenvolvimento de DCV tem sido extensivamente estudada (GIDDING et al., 2005). Uma metanálise de estudos com adultos que adotaram uma alimentação com baixo teor de gorduras saturadas e colesterol sugeriu que este tipo de dieta diminui o LDL colesterol em uma média de 12%, com um declínio de 1,93 mg/dL nos níveis de colesterol LDL para cada diminuição de 1% no consumo de gorduras saturadas (YU-POTH et al., 1999).

A segurança e eficácia destas dietas em crianças foram demonstradas pelo estudo “*The Dietary Intervention Study in Children*”, um ensaio randomizado, conduzido ao longo de três anos com crianças americanas entre oito e 11 anos de idade. Ao final do estudo, os participantes do grupo de intervenção dietética, tinham níveis de colesterol LDL significativamente menores em comparação aos controles (OBARZANEK et al., 2001) e eram mais propensos a fazer escolhas alimentares saudáveis (VAN HORN et al., 2005).

Em relação ao consumo de sódio, existem evidências que sustentam a relação do sal com a PA em razão do sódio ser um fator determinante do volume sanguíneo. Como a associação entre a pressão arterial e a morbidade e mortalidade cardiovascular é clara, é razoável supor que, uma vez que o sal aumenta a pressão arterial, o aumento da sua ingestão pode elevar o risco para DCV (ALDERMAN, 2006).

Uma dieta rica em sódio aumenta a PA de maneira dose-dependente (SACKS et al., 2001). A OMS e muitos órgãos de saúde pública têm encorajado uma redução na ingestão dietética de sódio, pressupondo que isto terá um impacto importante na redução da PA e das DCV (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

### 1.2.5 Atividade Física

A atividade física é definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulta em gasto energético. Nesta definição incluem-se as atividades laborais, esportivas, afazeres domésticos e de lazer (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985).

A prática regular de atividades físicas melhora a qualidade de vida, exercendo efeitos positivos sobre a saúde física e psicológica. Ainda que esses efeitos positivos sejam menos marcantes na infância e adolescência, é certo que contribuem de maneira decisiva no estabelecimento de um estilo de vida saudável na vida adulta (RODRÍGUEZ et al., 2004).

Já a inatividade física, cada vez mais reconhecida como um importante determinante da saúde é o resultado de uma progressiva mudança do estilo de vida em direção a padrões mais sedentários, tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento (WHO; CONSULTATION, 2003). Dados da cidade de São Paulo indicam que 70% a 80% da população é consideravelmente inativa (MATSUDO et al., 2002).

O tempo gasto em atividades sedentárias reduz o gasto energético diário e tem sido relatada uma relação dose-resposta entre o comportamento sedentário e a prevalência de excesso de peso (ANDERSEN et al., 1998; CRESPO et al., 2001). Ainda, o comportamento sedentário está associado com maior consumo de alimentos altamente energéticos (DIETZ, 2002), doces e refrigerantes e com uma menor ingestão de frutas e vegetais (VERECKEN et al., 2006).

Dados observacionais e experimentais sugerem que a atividade física regular tem efeitos benéficos sobre diversos FR para DCV, incluindo o controle do peso corporal, a redução da PA, da dislipidemia aterogênica, da inflamação, da fibrinólise e da disfunção endotelial. Diversos ensaios clínicos sugerem que apenas 30 minutos/dia de atividade física de intensidade moderada pode reduzir a incidência de eventos cardiovasculares (BASSUK; MANSON, 2005). A falta de atividade física na idade adulta é um dos principais fatores de risco modificáveis para DCV. Assim, a adoção do hábito de praticar exercícios físicos durante a infância é importante para a prevenção primária deste tipo de patologia (RIED-LARSEN et al., 2013).

### 1.3 ANSIEDADE E RISCO CARDIOVASCULAR

Evidências sugerem que a ansiedade é preditora independente de eventos cardiovasculares adversos. Indivíduos com altos níveis de ansiedade estão sob risco aumentado de DCV, como a insuficiência cardíaca congestiva, o infarto e as arritmias ventriculares fatais (OLAFIRANYE et al., 2011).

Embora a associação entre FR cardiovasculares tradicionais (como o colesterol sérico, a PA e o tabagismo) com desfechos adversos esteja bem estabelecida (SULS; BUNDE, 2005), pesquisas recentes indicam que o impacto da ansiedade na morbidade e mortalidade cardiovascular é semelhante ao impacto de características não modificáveis (idade, gênero e raça) e marcadores de risco modificáveis (tabagismo, consumo de álcool, obesidade, diabetes, dislipidemia e hipertensão) (YUSUF, et al., 2004). Diversos estudos epidemiológicos concluíram que a ansiedade prediz a morbidade e mortalidade por DCV, mesmo após o ajuste para FR tradicionais (GALLO; MATTHEWS, 2003; HEMINGWAY; MARMOT, 1999; KUBZANSKY; KAWACHI, 2000). Um estudo recente envolvendo a população americana revelou que a ansiedade foi associada com 60% de excesso de risco para DCV entre homens e mulheres, um efeito independente dos FR tradicionais (THURSTON et al., 2006).

Sugere-se que a ansiedade, assim como a depressão, pode aumentar o risco de DCV por meio da interação com diversos comportamentos prejudiciais à saúde como tabagismo e a inatividade física, promovendo a aterogênese e aumentando o risco de hipertensão, dislipidemia e reduzindo os níveis de variabilidade da frequência cardíaca (HAMER; MOLLOY; STAMATAKIS, 2008; JONAS, et al., 1997). Em um amplo estudo com pacientes em risco para DCV, houve associação entre o transtorno de ansiedade e um conjunto de comportamentos não saudáveis. Os pacientes que apresentavam sintomas de ansiedade foram relacionados significativamente com o sedentarismo, tabagismo e a alimentação inadequada (aumento do consumo calórico total e de colesterol) em relação aos indivíduos não ansiosos. Esse estudo dá suporte à visão de que a relação entre fatores psicológicos e DCV pode estar relacionada a maior frequência de comportamentos pouco saudáveis (BONNET et al., 2005).

Além disso, outros estudos demonstraram relação entre sintomas de ansiedade e medidas de aterosclerose subclínicas (KNOX et al., 2000; MATSUMOTO et al., 1993) e também correlacionaram esses sintomas à progressão da aterosclerose durante uma série de angiografias coronárias (ANGERER et al., 2000). Paterniti et al., em um estudo que envolveu 726 homens e mulheres saudáveis, evidenciaram que, no início da investigação, níveis altos e

sustentados de ansiedade estiveram associados com um incremento na progressão da aterosclerose ao longo de quatro anos (PATERNITI et al., 2001).

O estudo de Vogelzangs et al. demonstrou que a prevalência de DCV é aumentada em uma grande gama de distúrbios de ansiedade (como a fobia social, o distúrbio de ansiedade generalizada, o pânico e a agorafobia). De fato, indivíduos que sofriam de qualquer distúrbio de ansiedade no ano anterior apresentaram um risco três vezes maior de manifestar alguma DCV. Dada a ampla prevalência dos distúrbios de ansiedade, estes resultados ressaltam o importante papel destes nas DCV e sugerem que os sintomas cardíacos em pessoas ansiosas podem realmente indicar risco para estas doenças, podendo esta condição estar sendo subdiagnosticada (VOGELZANGS et al., 2010).

Pesquisas direcionadas ao público infantil mostraram que crianças classificadas como ansiosas, quando comparadas aos seus pares não ansiosos, exibiram maior reatividade cardiovascular tanto em laboratório (BEIDEL, 1988) quanto quando expostas a estressores reais (como, por exemplo, fazer um discurso na escola) (MATTHEWS et al., 1986). Rogeness et al. compararam pacientes internados na psiquiatria pediátrica, diagnosticados com transtorno de conduta, depressão maior ou ansiedade de separação, em relação ao ritmo cardíaco e PA na admissão. Pacientes ansiosos apresentaram níveis maiores de frequência cardíaca e de pressão arterial comparados aos jovens com transtorno de conduta (ROGENESS et al., 1990).

Portanto, embora FR tradicionais expliquem uma quantidade substancial do risco para DCV, fatores psicológicos como a ansiedade também predizem desfechos cardiovasculares adversos (ROZANSKI et al., 2005) e podem exacerbar a progressão da doença ou reduzir a sobrevivência através de efeitos fisiológicos diretos ou pela reduzida observância às recomendações médicas propostas (DIMATTEO; LEPPER; CROGHAN, 2000; KUBZANSKY et al., 2006).

## **2. JUSTIFICATIVA**

Embora as evidências científicas relatem que crianças e adolescentes com diagnóstico de ansiedade estejam predispostas às DCV, poucos estudos avaliaram a presença de FR para estas doenças nesta população. A presença destes fatores neste período contribui para a manifestação das DCV na vida adulta, o que justifica a avaliação precoce e fornece uma base racional para prevenção e intervenção. Além disso, a detecção dos múltiplos FR no início da vida possibilita o planejamento e implementação de intervenções preventivas nos modificáveis, como o controle de peso, o incentivo ao exercício físico e uma dieta saudável, retardando ou prevenindo o desenvolvimento de DCV neste grupo de risco.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a presença de fatores de risco para doenças cardiovasculares em uma amostra de crianças e adolescentes diagnosticadas com transtornos de ansiedade.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Avaliar indicadores antropométricos de excesso de peso, de distribuição de gordura corporal e de adiposidade abdominal por meio de medidas antropométricas, de impedância bioelétrica e de dobras cutâneas;
- b) identificar a prática de atividade física por meio de recordatório 24 h de atividade física;
- c) identificar nível de pressão arterial alterada entre as crianças e adolescentes;
- d) avaliar o consumo alimentar de sódio, colesterol, gordura saturada e gordura trans por intermédio de um recordatório alimentar 24 h;
- e) analisar se há diferença entre os sexos em relação à presença dos FR em estudo;
- f) verificar a associação entre os indicadores antropométricos e nutricionais e os escores de sintomas e gravidade da ansiedade;
- g) apurar a existência de associação entre os FR cardiovascular mais prevalentes na amostra e os FR adicionais pesquisados.



## REFERÊNCIAS

ALDERMAN, M. H. Evidence relating dietary sodium to cardiovascular disease. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 25, n. 3 Suppl, p. 256S–261S, jun. 2006.

ALLEN, A.J.; LEONARD, H.; SWEDO, S.E. Current knowledge of medications for the treatment of childhood anxiety disorders. **Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry**, v. 34, n. 8, p. 976-986, 1995.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th edition, Text Revision (DSM-IV-TR). Washington, DC: American Psychiatric Association, 2000.

ANDERSEN, R. E. et al. Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. **JAMA**, v. 279, n. 12, p. 938–42, 25 mar. 1998.

ANGERER, P. et al. Impact of social support, cynical hostility and anger expression on progression of coronary atherosclerosis. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 36, n. 6, p. 1781–8, 15 nov. 2000.

ASHWELL, M.A. The Ashwell Shape Chart – a public health approach to the metabolic risks of obesity. **International Journal of Obesity**, v. 22, Suppl 3, 1998

ASHWELL, M.; HSIEH, S. D. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v. 56, n. 5, p. 303–7, ago. 2005.

ASHWELL, M.; LEJEUNE, S.; MCPHERSON, K. Ratio of waist circumference to height may be better indicator of need for weight management. **BMJ**, v. 312, n. 7027, p. 377, 10 fev. 1996.

BACK GIULIANO, I. DE C. et al. [I guidelines of prevention of atherosclerosis in childhood and adolescence]. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 85 Suppl 6, p. 4–36, dez. 2005.

BASSUK, S. S.; MANSON, J. E. Epidemiological evidence for the role of physical activity in reducing risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease. **Journal of Applied Physiology**, v. 99, n. 3, p. 1193–204, set. 2005.

BECK, C. C.; LOPES, A. DA S.; PITANGA, F. J. G. Anthropometric indicators as predictors of high blood pressure in adolescents. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 96, n. 2, p. 126–33, fev. 2011.

BEESDO, K. et al. Incidence of social anxiety disorder and the consistent risk for secondary depression in the first three decades of life. **Archives of General Psychiatry**, v. 64, n. 8, p. 903–12, ago. 2007.

BEESDO, K.; KNAPPE, S.; PINE, D. S. Anxiety and anxiety disorders in children and adolescents: developmental issues and implications for DSM-V. **The Psychiatric Clinics of North America**, v. 32, n. 3, p. 483–524, set. 2009.

BEIDEL, D.C. Psychophysiological assessment of anxious emotional states in children. **Journal of Abnormal Psychology**, v. 97, n. 1, p.80–82, 1988.

BENNINGHOVEN D. et al. Influence of anxiety on the course of heart disease after acute myocardial infarction risk factor or protective function? **Psychoterapy Psychosomatics**, v. 75, n.1, p. 56-61, 2006.

BERENSON, G. S. et al. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. The Bogalusa Heart Study. **The New England Journal of Medicine**, v. 338, n. 23, p. 1650–6, 4 jun. 1998.

BERNSTEIN, G.A.; BORCHARDT, C.M.; PERWIEN, A.R. Anxiety disorders in children and adolescents: a review of the past 10 years. **Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry**, v. 35, n.9, p.1110-9, 1996

BITTNER, A. et al. What do childhood anxiety disorders predict? **Journal of Child Psychology and Psychiatry, and allied disciplines**, v. 48, n. 12, p. 1174–83, dez. 2007.

BOLTON, D. et al. Prevalence and genetic and environmental influences on anxiety disorders in 6-year-old twins. **Psychological Medicine**, v. 36, n. 3, p. 335–44, mar. 2006.

BONNET, F. et al. Anxiety and depression are associated with unhealthy lifestyle in patients at risk of cardiovascular disease. **Atherosclerosis**, v. 178, n. 2, p. 339–44, fev. 2005.

BORGES, L. M. P.; PERES, M. A.; HORTA, B. L. Prevalence of high blood pressure among schoolchildren in Cuiabá, Midwestern Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 4, p. 530–8, ago. 2007.

BOWEN, R.C.; OFFORD, D.R.; BOYLE, M.H. The prevalence of overanxious disorder and separation anxiety disorder: results from the Ontario child health study. **Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry**, v.29, n. 5, p. 753-8, 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. Datasus Informações de Saúde. Indicadores de Mortalidade. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br>>. Acesso em: 27 jul. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância à Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Diretrizes e recomendações para o cuidado integral de doenças crônicas não transmissíveis: promoção da saúde, vigilância, prevenção e assistência / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância à Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, p.72. 2008.

- BOUCHARD, C. et al. A method to assess energy expenditure in children and adults. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 37, n. 3, p. 461–7, mar. 1983.
- CAPRIO, S. et al. Fat distribution and cardiovascular risk factors in obese adolescent girls: importance of the intraabdominal fat depot. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 64, n. 1, p. 12–7, jul. 1996.
- CARTWRIGHT-HATTON, S. Anxiety of childhood and adolescence: Challenges and opportunities. **Clinical Psychology Review**, v. 26, n. 7, p. 813–6, nov. 2006.
- CASPERSEN, C.; POWELL, K.; CHRISTENSON, G. Physical Activity , Exercise , and Physical Fitness : Definitions and Distinctions for Health-Related Research. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 126–31, 1985.
- CHAVIRA, D.A. et al. Child anxiety in primary care: prevalent but untreated. **Depression and Anxiety**, v. 20, p. 155–164, 2004.
- CERVATO, A. M.; MAZZILLI, R. N. Dieta habitual e fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Revista de Saúde Pública**. v. 31, n. 3, 1997.
- COSTELLO, E. J. et al. Prevalence and development of psychiatric disorders in childhood and adolescence. **Archives of General Psychiatry**, v. 60, n. 8, p. 837–44, ago. 2003.
- CRESPO, C. J. et al. Television watching, energy intake, and obesity in US children: results from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, v. 155, n. 3, p. 360–5, mar. 2001.
- DA VEIGA, G. V. et al. Inadequate nutrient intake in Brazilian adolescents. **Revista de Saúde Pública**, v. 47 Suppl 1, p. 212S–21S, fev. 2013.
- DANIELS, S. R. et al. Association of body fat distribution and cardiovascular risk factors in children and adolescents. **Circulation**, v. 99, n. 4, p. 541–5, 2 fev. 1999.
- DE ONIS, M. et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 85, n. 09, p. 660–7, 1 set. 2007.
- DIETZ, W. Factors associated with childhood obesity. **Nutrition**, v.7, n. 4, p.290-291, 2002.
- DIMATTEO, M. R.; LEPPER, H. S.; CROGHAN, T. W. Depression is a risk factor for noncompliance with medical treatment: meta-analysis of the effects of anxiety and depression on patient adherence. **Archives of Internal Medicine**, v. 160, n. 14, p. 2101–7, 24 jul. 2000.
- DONAHUE, R. P. et al. Central obesity and coronary heart disease in men. **Lancet**, v. 1, n. 8537, p. 821–4, 11 abr. 1987.
- DREWNOWSKI, A.; POPKIN, B. M. The nutrition transition: new trends in the global diet. **Nutrition Reviews**, v. 55, n. 2, p. 31–43, fev. 1997.
- ENGELAND, A. et al. Obesity in adolescence and adulthood and the risk of adult mortality. **Epidemiology**, v. 15, n. 1, p. 79–85, jan. 2004.

- FAITH, M. S. et al. Prevention of Pediatric Obesity. **Preventive Nutrition**, p. 321–343, 2010.
- FERDINAND, R.F.; VERHULST, F. Psychopathology from adolescence into young adulthood: an 8-year follow-up study. **The American Journal of Psychiatry**, v. 152, n. 11, p. 1586-94, 1995.
- FORNÉS, N. S. et al. Frequency of food consumption and lipoprotein serum levels in the population of an urban area, Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 4, p. 380–7, ago. 2000.
- FRANKS, P. W. et al. Childhood obesity, other cardiovascular risk factors, and premature death. **The New England Journal of Medicine**, v. 362, n. 6, p. 485–93, 11 fev. 2010.
- FLODMARK, C.E.; SVEGER, T.; NILSSON-EHLE, P. Waist measurement correlates to a potentially atherogenic lipoprotein profile in obese 12–14-year-old children. **Acta Paediatrica**, v.83, n. 9, p. 941-945, 1994.
- FRISANCHO, A. R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 34, n. 11, p. 2540–5, nov. 1981.
- GALLO, L. C.; MATTHEWS, K. A. Understanding the association between socioeconomic status and physical health: do negative emotions play a role? **Psychological Bulletin**, v. 129, n. 1, p. 10–51, jan. 2003.
- GARIEPY, G.; NITKA, D.; SCHMITZ, N. The association between obesity and anxiety disorders in the population: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Obesity**, v. 34, n. 3, p. 407-419, 2010.
- GIDDING, S. S. et al. Dietary recommendations for children and adolescents: a guide for practitioners: consensus statement from the American Heart Association. **Circulation**, v. 112, n. 13, p. 2061–75, 27 set. 2005.
- GRUNDY, S. M. et al. Primary prevention of coronary heart disease: guidance from Framingham: a statement for healthcare professionals from the AHA Task Force on Risk Reduction. American Heart Association. **Circulation**, v. 97, n. 18, p. 1876–87, 12 maio. 1998.
- GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. Physical activity, cardiorespiratory fitness, dietary content, and risk factors that cause a predisposition towards cardiovascular disease. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 77, n. 3, p. 243–57, set. 2001.
- GUNNELL, D. J. et al. Childhood obesity and adult cardiovascular mortality: a 57-y follow-up study based on the Boyd Orr cohort. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 67, n. 6, p. 1111–8, jun. 1998.
- HAJI, S. A. et al. Predictors of left ventricular dilatation in young adults (from the Bogalusa Heart Study). **The American Journal of Cardiology**, v. 98, n. 9, p. 1234–7, 1 nov. 2006.

HALL, J. E. et al. Mechanisms of obesity-associated cardiovascular and renal disease. **The American Journal of the Medical Sciences**, v. 324, n. 3, p. 127–37, set. 2002.

HAMER, M.; MOLLOY, G. J.; STAMATAKIS, E. Psychological distress as a risk factor for cardiovascular events: pathophysiological and behavioral mechanisms. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 52, n. 25, p. 2156–62, 16 dez. 2008.

HARA, M. et al. Waist-to-height ratio is the best predictor of cardiovascular disease risk factors in Japanese schoolchildren. **Journal of Atherosclerosis and Thrombosis**. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12226553>>. Acesso em: 23 ago. 2013.

HAYMAN, L. L. et al. Primary prevention of cardiovascular disease in nursing practice: focus on children and youth: a scientific statement from the American Heart Association Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in Youth of the Council on Cardiovascular Dis. **Circulation**, v. 116, n. 3, p. 344–57, 17 jul. 2007.

HEART, N. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. **Pediatrics**, v. 114, n. 2 Suppl 4th Report, p. 555–76, ago. 2004.

HEMINGWAY, H.; MARMOT, M. Evidence based cardiology: psychosocial factors in the aetiology and prognosis of coronary heart disease. Systematic review of prospective cohort studies. **BMJ**, v. 318, n. 7196, p. 1460–7, 29 maio. 1999.

HILLMAN, J. B.; DORN, L. D.; BIN HUANG. Association of anxiety and depressive symptoms and adiposity among adolescent females, using dual energy X-ray absorptiometry. **Clinical Pediatrics**, v. 49, n. 7, p. 671–7, jul. 2010.

HIRSHFELD, D.R. et al. Early antecedents of panic disorder – genes, childhood, and the environment. In: Rosenbaum JF, Pollack MH, editors. **Panic Disorder and its Treatment**. New York: USA Marcel Dekker, p. 93-151, 1998.

HU, F. B. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. **Current Opinion in Lipidology**, v. 13, n. 1, p. 3–9, fev. 2002.

HU, F. B.; WILLETT, W. C. Optimal diets for prevention of coronary heart disease. **JAMA**, v. 288, n. 20, p. 2569–78, 27 nov. 2002.

IALONGO, N. et al. The significance of self-reported anxious symptoms in first grade children: prediction to anxious symptoms and adaptive functioning in fifth grade. **Journal of Child Psychology and Psychiatry, and allied disciplines**, v. 36, n. 3, p. 427–37, mar. 1995.

ISOLAN, L. et al. Psychometric properties of the Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorders (SCARED) in Brazilian children and adolescents. **Journal of Anxiety Disorders**, v. 25, n. 5, p. 741–8, jun. 2011.

JAVAHERI, S. et al. Sleep quality and elevated blood pressure in adolescents. **Circulation**, v. 118, n. 10, p. 1034–40, 2 set. 2008.

JONAS, B.S.; FRANKS, P.; INGRAM, D.D. Are symptoms of anxiety and depression risk factors for hypertension? Longitudinal evidence from the National Health and Nutrition Examination Survey I Epidemiologic Follow-up Study. **Archives of Family Medicine**, v. 6, n. 1, p. 43-9, 1997.

JOYCE, T. et al. Intakes of total fat, saturated, monounsaturated and polyunsaturated fatty acids in Irish children, teenagers and adults. **Public Health Nutrition**, v. 12, n. 2, p. 156–65, fev. 2009.

KAHN, H. S.; IMPERATORE, G.; CHENG, Y. J. A population-based comparison of BMI percentiles and waist-to-height ratio for identifying cardiovascular risk in youth. **The Journal of Pediatrics**, v. 146, n. 4, p. 482–8, abr. 2005.

KAUFMAN J, et al. Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry. Schedule for affective disorders and schizophrenia for school-age children-present and lifetime version (K-SADS-PL): Initial Reliability and validity data. Disponível em: <[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Schedule+for+Affective+Disorders+and+Schizophrenia+for+School-Age+Children-Present+and+Lifetime+Version+\(K-SADS-PL\)%3A+initial+reliability+and+validity+data](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Schedule+for+Affective+Disorders+and+Schizophrenia+for+School-Age+Children-Present+and+Lifetime+Version+(K-SADS-PL)%3A+initial+reliability+and+validity+data)>. Acesso em: 24 ago 2013.

KENDALL, P. C. et al. Child anxiety treatment: outcomes in adolescence and impact on substance use and depression at 7.4-year follow-up. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, v. 72, n. 2, p. 276–87, abr. 2004.

KENDALL, P. C. et al. Clinical characteristics of anxiety disordered youth. **Journal of Anxiety Disorders**, v. 24, n. 3, p. 360–5, abr. 2010.

KEYS, A et al. Indices of relative weight and obesity. **Journal of Chronic Diseases**, v. 25, n. 6, p. 329–43, 1 jul. 1972.

KIM-COHEN, J. et al. Prior juvenile diagnoses in adults with mental disorder: developmental follow-back of a prospective-longitudinal cohort. **Archives of General Psychiatry**, v. 60, n. 7, p. 709–17, jul. 2003.

KNOX, S. S. et al. Hostility, social support, and carotid artery atherosclerosis in the National Heart, Lung, and Blood Institute Family Heart Study. **The American Journal of Cardiology**, v. 86, n. 10, p. 1086–9, 15 nov. 2000.

KODISH, I. et al. Pharmacotherapy for anxiety disorders in children and adolescents. **Pediatric Clinics of North America**, v. 58, n. 1, p. 55–72, x, fev. 2011.

KOSTI, R. I.; PANAGIOTAKOS, D. B. The epidemic of obesity in children and adolescents in the world. **Central European Journal of Public Health**, v. 14, n. 4, p. 151–9, dez. 2006.

KRAEMER-AGUIAR, L. G. et al. Microvascular dysfunction: a direct link among BMI, waist circumference and glucose homeostasis in young overweight/obese normoglycemic women? **International Journal of Obesity**, v. 34, n. 1, p. 111–7, jan. 2010.

KUBZANSKY, L. D. et al. Shared and unique contributions of anger, anxiety, and depression to coronary heart disease: a prospective study in the normative aging study. **Annals of Behavioral Medicine**, v. 31, n. 1, p. 21–9, fev. 2006.

KUBZANSKY, L. D.; KAWACHI, I. Going to the heart of the matter: do negative emotions cause coronary heart disease? **Journal of Psychosomatic Research**, v. 48, n. 4-5, p. 323–37, 2000.

LI, S. et al. Childhood cardiovascular risk factors and carotid vascular changes in adulthood: the Bogalusa Heart Study. **JAMA**, v. 290, n. 17, p. 2271–6, 5 nov. 2003.

LICHTENSTEIN, A.H. Trans Fatty Acids, Plasma Lipid Levels, and Risk of Developing Cardiovascular Disease. **Circulation**, v. 95, n. 11, p. 2588-2590, 1997.

LOUISE, S.; WARRINGTON, N.; MCCASKIE, P. Associations between anxious-depressed symptoms and cardiovascular risk factors in a longitudinal childhood study. **Preventive Medicine**, v. 54, n. 5, p. 345–50, maio. 2012.

MAFFEIS, C. et al. Waist circumference and cardiovascular risk factors in prepubertal children. **Obesity Research**, v. 9, n. 3, p. 179–87, mar. 2001.

MARCH, J.S. Anxiety disorders in children and adolescents. New York: Guilford Press; 1995.

MARQUENIE, L. A et al. Origin of the comorbidity of anxiety disorders and alcohol dependence: findings of a general population study. **European Addiction Research**, v. 13, n. 1, p. 39–49, jan. 2007.

MARTINS, I. S. et al. [Atherogenic food habits of population groups in a metropolitan area of southeastern Brazil]. **Revista de Saúde Pública**, v. 28, n. 5, p. 349–56, out. 1994.

MATTHEWS, K.A.; MANUCK, S.B.; SAAB, P.G. Cardiovascular responses of adolescents during a naturally occurring stressor and their behavioural and psychophysiological predictors. **Psychophysiology**, v. 23, n. 2, p. 198-209, 1986.

MATSUDO, V. et al. Promotion of physical activity in a developing country: the Agita São Paulo experience. **Public Health Nutrition**, v. 5, n. 1A, p. 253–61, 22 fev. 2002.

MATSUMOTO, Y. et al. Do anger and aggression affect carotid atherosclerosis? **Stroke**, v. 24, n. 7, p. 983–6, 1 jul. 1993.

MAZARO, I. A. R. et al. Obesity and cardiovascular risk factors in school children from Sorocaba, SP. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 57, n. 6, p. 674–80, 2011.

MCCARTHY, H. D.; ASHWELL, M. A study of central fatness using waist-to-height ratios in UK children and adolescents over two decades supports the simple message--'keep your waist circumference to less than half your height'. **International Journal of Obesity**, v. 30, n. 6, p. 988–92, jun. 2006.

MICHA, R.; MOZAFFARIAN, D. Trans fatty acids: effects on cardiometabolic health and implications for policy. **Prostaglandins, Leukotrienes, and Essential Fatty Acids**, v. 79, n. 3-5, p. 147–52, 2009.

MOLINA, M. DEL C. B. et al. [Cardiovascular risk factors in 7-to-10-year-old children in Vitória, Espírito Santo State, Brazil]. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 5, p. 909–17, maio. 2010.

MOURA, A. A. et al. [Prevalence of high blood pressure in children and adolescents from the city of Maceió, Brazil]. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 1, p. 35–40, 2004.

MOZAFFARIAN, D.; WILLETT, W. C. Trans fatty acids and cardiovascular risk: a unique cardiometabolic imprint? **Current Atherosclerosis Reports**, v. 9, n. 6, p. 486–93, dez. 2007.

MUNTNER, P. et al. Trends in blood pressure among children and adolescents. **JAMA**, v. 291, n. 17, p. 2107–13, 5 maio. 2004.

MUSHTAQ, M. U. et al. Waist circumference, waist-hip ratio and waist-height ratio percentiles and central obesity among Pakistani children aged five to twelve years. **BMC pediatrics**, v. 11, n. 1, p. 105, jan. 2011.

MUST, A; STRAUSS, R. S. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v. 23 Suppl 2, p. S2–11, mar. 1999.

MUST, A. et al. Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents. A follow-up of the Harvard Growth Study of 1922 to 1935. **The New England Journal of Medicine**, v. 327, n. 19, p. 1350–5, 5 nov. 1992.

OBARZANEK, E., et al. Long-term safety and efficacy of a cholesterol-lowering diet in children with elevated low-density lipoprotein cholesterol: seven-year results of the Dietary Intervention Study in Children (DISC). **Pediatrics**. 2001;107:256–264

OLAFIRANYE, O. et al. Anxiety and cardiovascular risk: Review of Epidemiological and Clinical Evidence. **Mind & Brain**, v. 2, n. 1, p. 32–37, ago. 2011.

OLATUNJI, B. O.; CISLER, J. M.; DEACON, B. J. Efficacy of cognitive behavioral therapy for anxiety disorders: a review of meta-analytic findings. **The Psychiatric Clinics of North America**, v. 33, n. 3, p. 557–77, set. 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. CID-10: Classificação Internacional de Doenças. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

OWEN, C. G. et al. Is body mass index before middle age related to coronary heart disease risk in later life? Evidence from observational studies. **International Journal of Obesity**, v. 33, n. 8, p. 866–77, ago. 2009.

PARSONS, T. J. et al. Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v. 23 Suppl 8, n. August, p. S1–107, nov. 1999.



- PATERNITI, S. et al. Sustained anxiety and 4-year progression of carotid atherosclerosis. **Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology**, v. 21, n. 1, p. 136–41, 1 jan. 2001.
- PINE, D. S. et al. The risk for early-adulthood anxiety and depressive disorders in adolescents with anxiety and depressive disorders. **Archives of General Psychiatry**, v. 55, n. 1, p. 56–64, jan. 1998.
- PINE, S. et al. Fluvoxamine for the treatment of anxiety disorders in children and adolescents. The Research Unit on Pediatric Psychopharmacology Anxiety Study Group. **The New England Journal of Medicine**, v. 344, n. 17, p. 1279–85, 26 abr. 2001.
- PITANGA, F.; LESSA, I. Sensibilidade e especificidade do índice de conicidade como discriminador do risco coronariano de adultos em Salvador, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 7, p. 259–269, 2004.
- POWER, C.; LAKE, J. K.; COLE, T. J. Measurement and long-term health risks of child and adolescent fatness. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v. 21, n. 7, p. 507–26, jul. 1997.
- REILLY, J. J. et al. Health consequences of obesity. **Archives of Disease in Childhood**, v. 88, n. 9, p. 748–52, set. 2003.
- RIED-LARSEN, M. et al. Associations between objectively measured physical activity intensity in childhood and measures of subclinical cardiovascular disease in adolescence: prospective observations from the European Youth Heart Study. **British Journal of Sports Medicine**, 13 abr. 2013.
- RIVERA, I. R. et al. Physical inactivity, TV-watching hours and body composition in children and adolescents. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 2, p. 159–65, ago. 2010.
- RODRÍGUEZ, M. et al. Los adolescentes españoles y su salud. Disponível em: < <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/docs/adolesResumen.pdf> >. Acesso em: 25 jul. 2013.
- ROGENESS, G. A. et al. Differences in heart rate and blood pressure in children with conduct disorder, major depression, and separation anxiety. **Psychiatry Research**, v. 33, n. 2, p. 199–206, ago. 1990.
- ROZANSKI, A. et al. The epidemiology, pathophysiology, and management of psychosocial risk factors in cardiac practice: the emerging field of behavioral cardiology. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 45, n. 5, p. 637–51, 1 mar. 2005.
- SACKS, F. M. et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. **The New England Journal of Medicine**, v. 344, n. 1, p. 3–10, 4 jan. 2001.
- SANTOS, R. D. et al. [Guidance on the consumption of fats and cardiovascular health]. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 100, n. 1 Suppl 3, p. 1–40, jan. 2013.

- SAREEN, J. et al. The relationship between anxiety disorders and physical disorders in the U.S. National Comorbidity Survey. **Depression and Anxiety**, v. 21, n. 4, p. 193–202, jan. 2005.
- SARNO, F. et al. [Estimated sodium intake by the Brazilian population, 2002-2003]. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 2, p. 219–25, abr. 2009.
- SAVVA, S. C. et al. Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in children than body mass index. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v. 24, n. 11, p. 1453–8, nov. 2000.
- SCHAEFER, E. J. Lipoproteins, nutrition, and heart disease. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 75, n. 2, p. 191–212, fev. 2002.
- SCHUBERT, C. M. et al. Predictive ability of childhood metabolic components for adult metabolic syndrome and type 2 diabetes. **The Journal of Pediatrics**, v. 155, n. 3, p. S6.e1–7, set. 2009.
- SEMIZ, S.; OZGÖREN, E.; SABIR, N. Comparison of ultrasonographic and anthropometric methods to assess body fat in childhood obesity. **International Journal of Obesity**, v. 31, n. 1, p. 53–8, jan. 2007.
- SINGH, A. S. et al. Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. **Obesity Reviews**, v. 9, n. 5, p. 474–88, set. 2008.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, 1 supl.1, p. 1-51, 2010.
- SOMERS, J.M., *et al.* Prevalence and incidence studies of anxiety disorders: a systematic review of the literature. **Canadian Journal of Psychiatry**, v.51, n. 2, p. 100-3, 2006
- STAŃCZYK, J. et al. Polish Forum for Prevention Guidelines on cardiovascular diseases prevention in children and adolescents. **Kardiologia polska**, v. 68, n. 5, p. 605–8, maio. 2010.
- STRAUSS, C.C.; et al. Overanxious disorder: an examination of developmental differences. **Journal of Abnormal Psychology**, v. 16, n. 4, p. 433-43, 1988.
- SULS, J.; BUNDE, J. Anger, anxiety, and depression as risk factors for cardiovascular disease: the problems and implications of overlapping affective dispositions. **Psychological Bulletin**, v. 131, n. 2, p. 260–300, mar. 2005.
- SUN, Q. et al. A prospective study of trans fatty acids in erythrocytes and risk of coronary heart disease. **Circulation**, v. 115, n. 14, p. 1858–65, 10 abr. 2007.
- SUN, X.; JIA, Z. A brief review of biomarkers for preventing and treating cardiovascular diseases. **Journal of Cardiovascular Disease Research**, v. 3, n. 4, p. 251–4, out. 2012.
- SWEDO, S.E.; LEONARD, H.L.; ALLEN, A.J. **New developments in Childhood Affective and Anxiety Disorders**. *Curr Probl Pediatr*, v. 24, n. 1, p. 12-38, 1994.

TAYLOR, R. W. et al. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 72, n. 2, p. 490–5, ago. 2000a.

TAYLOR, R. W. et al. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 72, n. 2, p. 490–5, ago. 2000b.

THURSTON, R. C. et al. Do depression and anxiety mediate the link between educational attainment and CHD? **Psychosomatic Medicine**, v. 68, n. 1, p. 25–32, [S.d.].

TURNER, S.M.; BEIDEL, D.C.; COSTELLO A. Psychopathology in the offspring of anxiety disorders patients. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, v. 55, n. 2, p. 229-335, 1987.

UAUY, R.; CASTILLO, C. Lipid requirements of infants: implications for nutrient composition of fortified complementary foods. **The Journal of Nutrition**, v. 133, n. 9, p. 2962S–72S, set. 2003.

VALDEZ, R. A simple model-based index of abdominal adiposity. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 44, n. 9, p. 955–6, jan. 1991.

VAN HORN, L. et al. Children's adaptations to a fat-reduced diet: the Dietary Intervention Study in Children (DISC). **Pediatrics**, v. 115, n. 6, p. 1723–33, jun. 2005.

VERECKEN, C. A et al. Television viewing behaviour and associations with food habits in different countries. **Public Health Nutrition**, v. 9, n. 2, p. 244–50, 2 abr. 2006.

VOGELZANGS, N. et al. Cardiovascular disease in persons with depressive and anxiety disorders. **Journal of Affective Disorders**, v. 125, n. 1-3, p. 241–8, set. 2010.

WALKUP, J. T. et al. Cognitive behavioral therapy, sertraline, or a combination in childhood anxiety. **The New England Journal of Medicine**, v. 359, n. 26, p. 2753–66, 25 dez. 2008.

WEISSMAN, M. M. et al. Children with prepubertal-onset major depressive disorder and anxiety grown up. **Archives of General Psychiatry**, v. 56, n. 9, p. 794–801, set. 1999.

WHO, J.; CONSULTATION, F. A. O. E. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. **World Health Organization technical report series**, v. 916, p. i–viii, 1–149, backcover, jan. 2003.

WILLIAMS, D. P. et al. Body fatness and risk for elevated blood pressure, total cholesterol, and serum lipoprotein ratios in children and adolescents. **American Journal of Public Health**, v. 82, n. 3, p. 358–63, mar. 1992.

WITTCHEN, H. U.; NELSON, C. B.; LACHNER, G. Prevalence of mental disorders and psychosocial impairments in adolescents and young adults. **Psychological Medicine**, v. 28, n. 1, p. 109–26, jan. 1998.

WOODWARD, L.J.; FERGUSON D.M. Life course outcomes of young people with anxiety disorders in adolescence. **Journal of the American Academy of Child Adolescent Psychiatry**, v. 40, n. 9, p. 1086-1093, 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Internacional Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. Geneva: **World Health Organization**; 1993. (10<sup>th</sup> revision).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity and overweight factsheet number 311. 2013. Disponível em: [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html). Acesso em: 25 jul. de 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Reducing salt intake in populations: Report of a WHO forum and technical meeting. Geneva: **World Health Organization Press**, p. 1-65, 2007.

YU-POTH, S. et al. Effects of the National Cholesterol Education Program's Step I and Step II dietary intervention programs on cardiovascular disease risk factors: a meta-analysis. **The American journal of clinical nutrition**, v. 69, n. 4, p. 632-46, abr. 1999.

YUSUF, S.; et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. **Lancet**, v. 364, n. 9438, p. 937-952, 2004.

**4. ARTIGO ORIGINAL “Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes diagnosticadas com transtorno de ansiedade”**

*4.1 Revista de escolha: Nutrición Hospitalaria*

*Área (s): Ciências da Saúde - Educação Física e Esportes, Cirurgia, Endocrinologia, Gastroenterologia e Nutrição*

*Fator de Impacto (2012): 1,305 JCR*

*ISSN: 0212-1611*

**Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes diagnosticadas  
com transtorno de ansiedade**

**Prevalence of cardiovascular risk factors in children and adolescents diagnosed with  
anxiety disorder**

Gabriela Cheuiche Pires<sup>1,2</sup>, Fernanda Camboim Rockett<sup>2,3</sup>, Giovanni Abrahão Salum Júnior<sup>3</sup>,  
Gisele Gus Manfro<sup>4</sup>, Vera Lúcia Bosa<sup>2,5</sup>

Author affiliations:

<sup>1</sup> School of Medicine, Graduation in Nutrition, Universidade Federal do Rio Grande do Sul,  
Porto Alegre, Brazil

<sup>2</sup> Food and Nutrition Research Center, Hospital de Clínicas de Porto Alegre/Universidade  
Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil

<sup>3</sup> Post-Graduation Program in Medicine: Medical Sciences, Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Brazil

<sup>4</sup> Department of Psychiatry, School of Medicine, Universidade Federal do Rio Grande do Sul,  
Porto Alegre, Brazil

<sup>5</sup> Department of Pediatrics, School of Medicine, Universidade Federal do Rio Grande do Sul,  
Porto Alegre, Brazil

Corresponding Author:

Dra. Vera Lúcia Bosa

Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Rua Ramiro Barcelos, 2350 Porto Alegre - RS. CEP 90035-903

Telephone: 55 51 9683 0417 E-mail: vlbosa.nut@gmail.com

Word count: 3853 words

## RESUMO

**Introdução:** Evidências sugerem que a ansiedade é preditora independente de eventos cardiovasculares adversos. No entanto, poucos estudos avaliaram a presença de fatores de risco (FR) para estas doenças em crianças e adolescentes. **Objetivos:** Identificar a prevalência de FR cardiovasculares em crianças e adolescentes diagnosticados com transtorno de ansiedade. **Métodos:** Estudo transversal que avaliou FR nutricionais, antropométricos, % de gordura corporal (GC), pressão arterial (PA) e nível de atividade física. **Resultados:** 65 crianças e adolescentes ( $8,6 \pm 1,7$  anos) foram incluídos no estudo. Quanto aos FR, o consumo excessivo de ácidos graxos saturados (AGS) (52,3%), IMC elevado (50,8%), PA alterada (50,8%) e inatividade física (50,0%) foram os mais prevalentes. O % de GC em excesso associou-se com o sexo feminino. A PA alterada esteve associada com frequência de  $FR \geq 6$  ( $p=0,004$ ), excesso de peso ( $p=0,017$ ), RCE alta ( $p=0,026$ ) e % de GC elevado ( $p=0,002$ ). Além disso, o excesso de peso esteve associado com frequência de  $FR \geq 6$  ( $p=0,001$ ), CC elevada ( $p=0,001$ ), RCE alta ( $p=0,001$ ) e com o % de GC elevado ( $p=0,001$ ). O consumo excessivo de AGS esteve associado com frequência de  $FR \geq 6$  ( $p=0,020$ ) e com o excesso no consumo de sódio ( $p=0,005$ ). A ansiedade generalizada esteve significativamente associada com a PA alterada ( $p=0,044$ ). **Conclusão:** Os resultados encontrados indicam que há alta prevalência de FR cardiovascular na amostra estudada. A caracterização do perfil de risco cardiovascular nas populações predispostas às DCV é crucial para elaboração de estratégias de intervenção que oportunizem a redução na prevalência destas doenças.

**Palavras chave:** Adolescente, Ansiedade, Crianças, Doenças Cardiovasculares, Fatores de Risco

## ABSTRACT

**Introduction:** Evidence suggests that anxiety is an independent predictor of adverse cardiovascular events. However, few studies have evaluated the presence of risk factors (RF) for these diseases in children and adolescents. **Objectives:** Identifying the prevalence of cardiovascular RF in children and adolescents diagnosed with anxiety disorders. **Methods:** Transversal study evaluating the following RF: nutritional, anthropometric, body fat % (BF), blood pressure (BP) and level of physical activity. **Results:** 65 children and adolescents ( $8.6 \pm 1.7$  years old) were included in the study. Among the RF, the excessive consumption of saturated fatty acids (SFA) (52.3%), high BMI, altered BP (50.8%) and physical inactivity (50.0%) were the most prevalent factors. Excessive BF % was associated to females. Altered BP was associated with a frequency of  $RF \geq 6$  ( $p=0.004$ ), excessive weight ( $p=0.017$ ), elevated WHR ( $p=0.026$ ) and elevated BF % ( $p=0.002$ ). Furthermore, excessive weight was associated with a high frequency of  $RF \geq 6$  ( $p=0.001$ ), elevated WC ( $p=0.001$ ), high WHR ( $p=0.001$ ) and with elevated BF % ( $p=0.001$ ). The excessive consumption of SFA was associated to a frequency of  $RF \geq 6$  ( $p=0.020$ ) and with excessive sodium consumption ( $p=0.005$ ). Generalized anxiety was significantly associated to elevated BP ( $p=0.044$ ). **Conclusion:** The obtained results indicate a high prevalence of cardiovascular RF in the studied sample. Characterizing the cardiovascular risk profile of populations predisposed to CVD is crucial to the development of intervention strategies aiming towards a reduction in the prevalence of such diseases.

**Keywords:** Adolescent, Anxiety, Cardiovascular Diseases, Children, Risk Factors.



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AGS – Ácidos graxos saturados

AGT – Ácidos graxos trans

CC – Circunferência da cintura

DCNT – Doenças crônicas não transmissíveis

DCV – Doença(s) Cardiovascular(es)

DSM-IV - Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais

FR – Fatores de risco

GC – Gordura corporal

HAS – Hipertensão arterial sistêmica

IC – Índice de conicidade

IMC – Índice de massa corporal

KSADS-PL – Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children-  
Present and Lifetime version

OMS – Organização Mundial da Saúde

PA – Pressão arterial

PAD – Pressão arterial diastólica

PARS – Pediatric Anxiety Rating Scale

PAS – Pressão arterial sistólica

R24h – Recordatório alimentar de 24 horas

RAF – Recordatório de atividade física

RCE – Relação cintura estatura

SCARED-C – Screen for Children and Anxiety Related Emotional Disorders – Child version

TDAH – Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade

UL – Ingestão máxima tolerável

## INTRODUÇÃO

Os transtornos de ansiedade são caracterizados pelo medo e por um sentimento de preocupação excessiva e persistente, que dificulta ao indivíduo relaxar e ocorrem, normalmente, em resposta a um objeto ou a uma situação determinada e na ausência de perigo verdadeiro<sup>1</sup>. Esses sintomas estão presentes sob a forma de transtorno de ansiedade generalizada, transtorno do estresse pós-traumático, transtorno do pânico, fobias específicas, entre outros<sup>2</sup>. A prevalência de qualquer distúrbio de ansiedade em estudos com crianças e adolescentes é de cerca de 15% a 20%<sup>3</sup>.

Em geral, os transtornos de ansiedade apresentam comorbidades entre si e entre outros transtornos e também estão relacionados ao surgimento de doenças crônicas que afetam a qualidade de vida e podem levar à morte<sup>4</sup>. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), as Doenças Cardiovasculares (DCV) são as principais causas de morte no mundo, sendo responsáveis por 30% das mortes globais, com mais de 80% delas ocorrendo em países de média e baixa renda<sup>5</sup>. Os fatores de risco (FR) - agentes causais atualmente sugeridos para o desenvolvimento das DCV - podem ser classificados como “não modificáveis”, como a etnia, o sexo, a idade e a predisposição genética ou “modificáveis”, como o excesso de peso, a gordura abdominal, os níveis elevados de pressão arterial (PA), o tabagismo, os hábitos alimentares inadequados e a falta de atividade física<sup>6</sup>.

Na infância, a obesidade vem crescendo tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, independente de idade, sexo ou etnia<sup>7</sup> e prediz uma maior taxa de mortalidade, devido, principalmente, ao aumento do risco de DCV<sup>8</sup>.

A quantidade de gordura corporal e sua distribuição também são utilizadas como indicadores de saúde e de risco cardiovascular<sup>9</sup> e sabe-se que a localização da gordura desempenha um papel mais importante que a adiposidade total no desenvolvimento das DCV<sup>10</sup>.

A hipertensão arterial sistêmica (HAS), por sua vez, é uma condição clínica multifatorial, caracterizada por níveis elevados e sustentados de PA, associada, frequentemente, a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos) e a alterações metabólicas, com consequente aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais<sup>11</sup>. No Brasil, dados sobre essa prevalência são escassos, mas os estudos epidemiológicos sobre HAS primária na infância e adolescência realizados no país demonstraram prevalência que variou de 0,8% a 8,2%<sup>12</sup>.

O hábito dietético desempenha papel importante no desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como a obesidade e as DCV<sup>13</sup>. Assim, o padrão alimentar pode ser considerado um forte preditor do risco quando existem muitas associações dietéticas para o desenvolvimento de determinada doença, como no caso das DCV<sup>14</sup>. Os hábitos alimentares apresentam-se, portanto, como marcadores de risco para estas doenças, na medida em que o consumo elevado de colesterol, lipídios e ácidos graxos saturados somados ao baixo consumo de fibras, participam na etiologia das dislipidemias, obesidade, diabetes e hipertensão<sup>15,16,17</sup>.

Ainda, a inatividade física, cada vez mais reconhecida como um importante determinante da saúde é o resultado de uma progressiva mudança do estilo de vida em direção a padrões mais sedentários, tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento<sup>18</sup>. Dados observacionais e experimentais sugerem que a atividade física regular tem efeitos benéficos sobre diversos FR para DCV, incluindo o controle do peso corporal, a redução da PA, da dislipidemia aterogênica, da inflamação, da fibrinólise e da disfunção endotelial<sup>19</sup>.

Somando-se a isso, as evidências sugerem que a ansiedade é preditora independente de eventos cardiovasculares adversos. Indivíduos com altos níveis de ansiedade estão sob risco aumentado de DCV, como a insuficiência cardíaca congestiva, o infarto e as arritmias ventriculares fatais<sup>20</sup>. Pesquisas recentes indicam que o impacto da ansiedade na morbidade e mortalidade cardiovascular é semelhante ao impacto de características não modificáveis (idade, gênero e raça) e marcadores de risco modificáveis (tabagismo, consumo de álcool, obesidade, diabetes, dislipidemia e hipertensão)<sup>21</sup>.

Embora as evidências científicas relatem que crianças e adolescentes com diagnóstico de ansiedade estejam predispostas às DCV, poucos estudos avaliaram a presença de FR para estas doenças nesta população. Dessa forma, o objetivo deste estudo é identificar a prevalência dos FR cardiovasculares em crianças e adolescentes diagnosticados com transtorno de ansiedade.

## **MÉTODOS**

Esta pesquisa trata-se de um corte transversal do estudo “Terapia Cognitiva Comportamental em Grupo versus Tratamento com Modificação do Viés Atencional relacionado aos Estímulos Aversivos e sua combinação para crianças com transtorno de ansiedade: um ensaio clínico randomizado”, que incluiu crianças e adolescentes de seis a 12 anos com sintomas de ansiedade. Os sujeitos foram selecionados por triagem telefônica e

submetidos a uma avaliação diagnóstica cuidadosa, supervisionada por psiquiatra da infância e adolescência. Foram incluídos indivíduos com diagnóstico de transtorno de ansiedade de acordo com os critérios do DSM-IV (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais) (Transtorno de Ansiedade de Separação, Transtorno de Ansiedade Social e Transtorno de Ansiedade Generalizada).

As crianças, juntamente com seus pais, eram convidadas a participar da avaliação e, em caso positivo, solicitava-se a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido e agendava-se a aplicação do protocolo específico para avaliar desfechos nutricionais relacionados aos transtornos, em fase anterior à intervenção psiquiátrica.

O cálculo do tamanho amostral foi realizado com base no estudo realizado por Hilmann, et al.<sup>22</sup> que avaliou a associação entre sintomas de ansiedade, depressão e obesidade entre meninas adolescentes. Utilizou-se um intervalo de confiança de 95% e um erro de 0,1. Com prevalência de obesidade de 19%, o n mínimo calculado foi de 60 crianças. O programa utilizado para este cálculo foi o WinPepi (versão 11.25).

Para o diagnóstico de transtorno de ansiedade foi aplicada a entrevista semi-estruturada *Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children- Present and Lifetime version (K-SADS-PL)*<sup>23</sup>. Ainda, utilizou-se a *Pediatric Anxiety Rating Scale (PARS)*<sup>24</sup> para avaliação da gravidade da ansiedade e também foi auto-aplicado o *Screen for Children and Anxiety Related Emotional Disorders – Child version (SCARED-C)*<sup>25</sup> para identificação e quantificação dos sintomas de ansiedade.

A coleta de dados ocorreu no período de outubro de 2011 a dezembro de 2012, realizada por uma equipe de pesquisadores capacitados. Elaborou-se um questionário específico para a coleta dos dados socioeconômicos, avaliação do estadiamento puberal, medidas antropométricas, bioimpedância elétrica, PA, atividade física e consumo alimentar.

Para classificação do estado econômico das famílias dos pacientes foi utilizado o Critério de Classificação Econômica Brasil<sup>26</sup>, que diferencia a população em estratos, de A a E, o primeiro representando a parcela mais rica da sociedade e, o segundo, a mais pobre.

A avaliação do estágio de maturação sexual foi realizada pela auto-avaliação do paciente por meio de planilhas demonstrativas com desenhos dos estágios de Tanner<sup>27</sup>, adotando-se a classificação proposta pela OMS<sup>28</sup> para agrupá-los entre pré-púberes, púberes e pós-púberes.

A aferição das medidas antropométricas seguiram as recomendações da OMS<sup>28</sup>, sendo obtidas as medidas de peso (Kg) (balança da marca Marte<sup>®</sup>) e estatura (m) (estadiômetro da marca *Alturaexata*<sup>®</sup>) para cálculo do índice de massa corporal (IMC; kg/m<sup>2</sup>), circunferência

da cintura (cm) (fita métrica inelástica marca *Secca*<sup>®</sup>) e % gordura corporal (circunferência do braço, dobras cutâneas do tríceps e subescapular) (adipômetro *Cescorf*<sup>®</sup>).

O estado nutricional dos participantes foi classificado pelo escore z de IMC para idade e sexo, segundo a distribuição de referência da OMS<sup>29</sup>, utilizando-se o software AnthroPlus, versão 1.0.4. Para análise dos dados agrupou-se os escores  $z \geq +1$  para avaliar excesso de peso e escores  $z < +1$  para analisar eutrofia e baixo IMC para a idade.

Os indicadores de adiposidade abdominal utilizados foram a circunferência da cintura (CC), a relação cintura-estatura (RCE) e o índice de conicidade (IC). O ponto de corte para classificação da CC foi o percentil 80 para a idade<sup>30</sup>. A RCE foi determinada pela divisão da CC pela estatura. O ponto de corte utilizado como limite para o diagnóstico do excesso de gordura abdominal foi o percentil 90 que corresponde a 0,50<sup>31</sup>. O IC foi calculado por meio da equação matemática descrita por Valdez (1991)<sup>32</sup>, o ponto de corte relativo à obesidade abdominal utilizado foi  $\leq 1,1$ <sup>33</sup>.

Foram avaliadas as dobras cutâneas do tríceps e subescapular. Para classificar a reserva de gordura corporal foi utilizada a soma dessas dobras e, como ponto de corte, o percentil 90 de acordo com a OMS<sup>28</sup>.

A composição corporal foi determinada pelo método da impedância bioelétrica utilizando-se o aparelho impedanciômetro *Byodinamics*<sup>®</sup>, modelo 450 (*Byodinamics*<sup>®</sup>, Seattle, WA, EUA). Tomou-se como parâmetro o valor % de gordura corporal e o % de massa magra fornecidos pelo aparelho através de equações específicas para idade e sexo programadas pelo fabricante. Para caracterizar excesso de gordura corporal (GC) foram utilizados valores específicos para o sexo: GC > 25% para o masculino e GC > 30% para o feminino<sup>34</sup>.

Além das medidas antropométricas e de composição corporal, considerou-se como FR para DCV a medida da PA, a inatividade física e o consumo dietético de alguns nutrientes como o sódio, ácidos graxos trans, ácidos graxos saturados e colesterol.

A medida da PA foi realizada em duplicata, com intervalo mínimo de 15 minutos, adotando-se a média das duas aferições para análise, pelo método oscilométrico com o aparelho automático da marca OMRON, modelo HEM 705-CP. A classificação dos níveis pressóricos utilizou os valores propostos pelo *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents*<sup>35</sup>, que considera como “pressão arterial normal” a pressão arterial sistólica (PAS) e a pressão arterial diastólica (PAD) < percentil 90, “pré-hipertensão” a PAS e/ou PAD  $\geq$  ao percentil 90 e < 95 e como “hipertensão arterial sistêmica” a PAS e/ou PAD  $\geq$  ao percentil 95 para sexo, idade e

percentil de estatura. Para fins de análise, foram agrupadas as PAS e PAD < que o percentil 90 e classificadas como “PA normal” e aquelas  $\geq$  ao percentil 90 foram categorizadas como “PA alterada”.

Os dados referentes à atividade física das crianças e adolescentes foram obtidos pelo recordatório 24h de atividades físicas (RAF) do dia anterior ao da entrevista<sup>36</sup>. Classificaram-se os participantes conforme proposta de Cale (1994)<sup>37</sup> como: a) ativo  $\geq$  40 kcal/kg/dia; b) moderadamente ativo: 37 a 39,9 kcal/kg/dia; c) inativo: 33 a 36,9 kcal/kg/dia; e d) muito inativo: < 32,9 kcal/kg/dia. Para a análise, foram agrupados os indivíduos ativos e moderadamente ativos e os inativos e muito inativos.

A ingestão de energia e nutrientes (colesterol, ácidos graxos trans, ácidos graxos saturados e sódio) foi avaliada através de inquérito recordatório de 24h (R24h), com auxílio de álbum fotográfico. A análise quantitativa dos alimentos consumidos foi calculada utilizando-se o *software* Nutribase® (Versão NB7 Network; Phoenix, AZ, USD).

Para o sódio, foram considerados inadequados os valores de ingestão acima do nível de ingestão máxima tolerável (*tolerable upper intake level* – UL)<sup>38</sup>. A escolha da UL se deu pelo fato de o consumo de sódio no Brasil ser muito elevado<sup>39,40</sup>.

Na avaliação do consumo de colesterol, ácidos graxos trans (AGT) e ácidos graxos saturados (AGS), foram utilizados os valores preconizados pela Sociedade Brasileira de Pediatria para crianças maiores de dois anos (colesterol até 300 mg/dia, AGS  $\leq$  10% do valor energético total (VET) e AGT  $\leq$  1% do VET<sup>41</sup>).

Na variável “número de fatores de risco - acúmulo individual”, consideraram-se como FR níveis alterados (em excesso) de: o IMC, a CC, a RCE, o IC, o % de gordura corporal (bioimpedância), a PA, a atividade física e o consumo de AGT, AGS, colesterol e sódio.

As variáveis categóricas estão indicadas como frequências e percentuais e as variáveis contínuas simétricas como média e desvio padrão ou, se assimétricas, como mediana e intervalo inter-quartil. Foram empregados os testes qui-quadrado de Pearson e de Fisher para testar a associação entre as variáveis categóricas e o teste-t Student ou Mann-Whitney U-test para comparação entre as médias ou medianas, respectivamente. Os dados foram calculados através do Programa SPSS 18.0 Statistical Package for Social Sciences, sendo considerados significativos quando  $p \leq 0,05$ .

As questões éticas do presente estudo seguiram as Diretrizes e Normas Reguladoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução 196/96) e o mesmo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre sob o protocolo número 11-0249.

## RESULTADOS

Foram avaliadas 65 crianças e adolescentes com idade média de  $8,6 \pm 1,76$  anos, a maioria delas do sexo feminino (53,8%).

A Tabela 1 apresenta a caracterização geral da amostra estudada. Com relação à auto-avaliação do estágio de maturação sexual, 43 (66,2%) encontravam-se no estágio pré-púbere. Observou-se que a maior parte da amostra pertencia à classe B (n=31; 50%) que representa renda familiar média de R\$ 1.669,00 a 2.804,00. Dentre os transtornos de ansiedade, os mais prevalentes foram a ansiedade de separação (82,8%), a ansiedade generalizada (79,3%), a ansiedade social (29,3%) e a agorafobia (25,9%). Em relação às comorbidades que podem estar presentes concomitantemente a um transtorno de ansiedade, a prevalência de transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) foi de 24,1% e de depressão 17,2%.

Os FR cardiovascular estudados estão apresentados na tabela 2, tanto sua prevalência na amostra total quanto comparados em relação ao sexo dos pacientes. Os FR mais prevalentes foram o consumo excessivo de AGS (52,3%), o IMC elevado (sobrepeso ou obesidade) (50,8%), a PA alterada (50,8%) e a inatividade física (50,0%). Quanto à composição corporal avaliada pela impedância bioelétrica, 40,3% apresentava excesso de GC total, no entanto, o excesso de gordura abdominal indicada pela CC, RCE e IC foram de, respectivamente, 36,9%, 29,2% e 24,6%.

Quando foram comparados os FR cardiovascular entre meninos e meninas, verificou-se que o % de GC em excesso esteve associado com as meninas e, conseqüentemente, menor % de massa magra. Para os demais FR não foram encontradas associações significativas entre os sexos (Tabela 2).

Em relação aos nutrientes considerados marcadores de risco cardiovascular, observou-se consumo excessivo de AGS. Ainda, mesmo utilizando como referência o valor da UL para o sódio, 21,5% da população em estudo apresentou ingestão alta deste micronutriente e a mediana do consumo energético encontrada foi de 1793,45 kcal (1551,47-2137,92) (Tabela 2).

A mediana do número de FR foi de 3 (0-10) e a distribuição do número destes fatores acumulados pelos pacientes está apresentada na Figura 1.

Ao avaliar a relação de indicadores nutricionais com as escalas de sintomas e gravidade da ansiedade (escores apresentados na Tabela 1), observou-se em análise individual mais apurada (dados não apresentados) que quem tinha um número da  $FR \geq 6$  obteve uma pontuação mais elevada na PARS ( $20,46 \pm 5,22$  vs.  $22,37 \pm 1,54$ ;  $p=0,039$ ), mas não na

SCARED ( $33,84 \pm 13,04$  vs.  $35,00 \pm 14,84$ ;  $p=0,781$ ), embora não se tenha encontrado significância estatística para esta análise. Quando foram comparados os FR cardiovascular com os escores obtidos nesses instrumentos, observou-se que a média de pontos na PARS foi maior naqueles pacientes com frequência de  $FR \geq 6$  e também com a RCE, o IC e o percentual de GC em excesso. Não houve qualquer resultado estatisticamente significativo em relação à SCARED.

A associação entre os FR mais prevalentes e os demais estudados também foi investigada. Assim, dividindo-se a amostra entre pacientes com PA alterada ou normal, constatou-se que a alteração dos níveis pressóricos esteve associada com uma frequência de  $FR \geq 6$  ( $p=0,004$ ), excesso de peso ( $p=0,017$ ), RCE alterada ( $p=0,026$ ) e % de gordura corporal em excesso ( $p=0,002$ ) (Tabela 3). Da mesma forma, quando dividiu-se a amostra pela classificação do IMC, o excesso de peso esteve associado com a frequência de  $FR \geq 6$  ( $p<0,001$ ), CC elevada ( $p<0,001$ ), RCE alterada ( $p<0,001$ ) e com o % de gordura corporal em excesso ( $p=0,001$ ). O consumo excessivo de ácidos graxos saturados esteve associado com uma frequência de  $FR \geq 6$  ( $p=0,020$ ) e com o excesso no consumo de sódio ( $p=0,005$ ) e o nível de atividade física não apresentou associações significativas com quaisquer dos FR estudados.

Analisando a associação entre os FR e os transtornos de ansiedade mais prevalentes (ansiedade de separação e generalizada), apenas a ansiedade generalizada esteve significativamente associada com a PA alterada ( $p=0,044$ ) (dados não apresentados).

Não foram encontradas associações entre os FR dietéticos e o % de gordura da amostra (normal ou alterado), não houve correlação entre o consumo calórico total e dos nutrientes em estudo com a PARS, assim como o IMC, a CC, o IC, a RCE, a PAS e a PAD não estiveram significativamente correlacionados com este mesmo instrumento.

## DICUSSÃO

O objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de FR cardiovascular em crianças e adolescentes com transtorno de ansiedade. Observou-se que os FR mais prevalentes na amostra foram o consumo excessivo de AGS, o IMC elevado (sobrepeso ou obesidade), a PA alterada e a inatividade física. Quanto ao consumo de nutrientes considerados marcadores de risco cardiovascular, além dos AGS verificou-se excesso no consumo de sódio. Comparando-se os FR cardiovascular entre os sexos, o excesso de gordura corporal esteve associado com o sexo feminino. Também, a PA alterada esteve associada com o excesso de peso, com RCE e % de gordura corporal em excesso, além da associação com o acúmulo individual de pelo



menos seis FR. Dentre os transtornos de ansiedade mais prevalentes na amostra, a ansiedade generalizada esteve significativamente associada com a PA alterada.

Os transtornos de ansiedade mais prevalentes foram a ansiedade de separação, a ansiedade generalizada e a ansiedade social, o que está de acordo com o estudo de Pine et al. (2001)<sup>42</sup>. Em relação aos instrumentos utilizados para o diagnóstico e estabelecimento da gravidade da ansiedade, observou-se que as médias de pontos obtidos na SCARED e na PARS foram superiores às relatadas por Kendall et al. (2010)<sup>43</sup> em uma amostra de jovens com ansiedade moderada ou severa em busca de tratamento para os seus sintomas, cujos valores encontrados foram de  $23,40 \pm 15,10$  e  $19,16 \pm 4,19$ , respectivamente.

Quanto à associação encontrada neste trabalho entre a ansiedade generalizada e a pressão arterial alterada, Rogness et al. (1990)<sup>44</sup> comparando pacientes internados na psiquiatria pediátrica encontraram níveis de PA maiores naqueles diagnosticados com transtorno de ansiedade em relação àqueles que apresentavam transtorno de conduta ou depressão maior, entretanto, o subtipo do transtorno em questão foi ansiedade de separação.

No que diz respeito aos FR cardiovascular estudados, notou-se que aproximadamente a metade das crianças e adolescentes apresentavam três ou quatro fatores (44,7%), o que está em conformidade com os achados de Molina et al. (2010)<sup>45</sup> em estudo realizado com crianças sem transtornos psiquiátricos, no qual mais de 50% da amostra apresentava dois ou três FR. Ressalta-se, entretanto, que no estudo de Molina et al. (2010), um número menor de FR tenha sido considerado (excesso de peso, PA elevada, lazer sedentário  $\geq$  quatro horas diárias e alimentação de baixa qualidade).

A prevalência de PA alterada e excesso de peso (ambos 50,8%) encontrada foi notavelmente superior à encontrada em outro estudo brasileiro que incluiu crianças e adolescentes, sem transtorno de ansiedade, no qual a preponderância de PA alterada foi de 11% e a de excesso de peso 22,1%<sup>46</sup>. Contudo, o excesso de peso corrobora os dados encontrados no Brasil, na Pesquisa de Orçamentos Familiares, onde se observou aumento importante de excesso de peso nas crianças entre cinco e nove anos (34,8% nos meninos e 32,0% nas meninas) e obesidade (16,6% nos meninos e 11,8% nas meninas)<sup>47</sup>. Ainda, a prevalência de PA alterada foi diferente da citada pela Sociedade Brasileira de Hipertensão em crianças e adolescentes, onde a predominância agregada de pré-hipertensão e hipertensão é de 15%<sup>48</sup>.

Sabe-se que o sedentarismo, quando presente na infância e adolescência, é um importante FR para as DCV. As crianças diminuíram o nível de atividade física por várias razões, como a menor tendência de caminhar e/ou andar de bicicleta e o aumento do uso de

carros para transporte. Houve também diminuição de atividades recreativas e esportivas realizadas no tempo livre, com aumento de atividades sedentárias, como assistir à televisão, jogar videogames e fazer uso do computador<sup>49</sup>. No presente estudo, 50% da amostra foi classificada como ativa ou muito ativa, o que difere dos trabalhos de Mazarro et al. (2011)<sup>46</sup>, onde apenas 27,1% das crianças realizavam atividade física e de Rivera et al. (2010)<sup>50</sup>, que envolveu crianças e adolescentes com idades entre sete e 17 anos sem qualquer transtorno psiquiátrico, que encontrou prevalência de inatividade física de 93,7%. Salienta-se que os métodos utilizados por esses estudos para quantificação do nível de atividade física nos participantes diferem dos utilizados no presente trabalho.

Outro aspecto de grande importância na ocorrência de DCV está relacionado aos hábitos alimentares desenvolvidos desde a infância. Ainda que a relação entre alimentação e doenças crônicas esteja bem consolidada<sup>18</sup>, é provável que o efeito da dieta sobre o aumento da prevalência de FR cardiovascular não seja tão evidente na infância. Enfatiza-se, portanto, a importância de estudos que quantifiquem o aumento da probabilidade de desenvolvimento de DCV com relação aos FR, como a já conhecida associação entre o consumo de determinados nutrientes e o aumento da pressão arterial, por exemplo<sup>51</sup>

Quanto aos nutrientes avaliados, no que se refere aos AGS, no trabalho de Joyce et al. (2009)<sup>52</sup>, a média de consumo deste tipo de gordura por crianças e adolescentes foi de 27,3 e 32 gramas, respectivamente, valores consideravelmente superiores à média de consumo do presente estudo. No trabalho citado anteriormente apenas 6% dos indivíduos com idade entre cinco e 12 anos e 11% daqueles com 13 a 17 anos estavam em conformidade com a ingestão diária recomendada ( $\leq 10\%$ ). Embora a ingestão encontrada seja menor, o número de indivíduos que consumiram um percentual acima do recomendado ainda é alarmante, pois este fato está positivamente associado ao risco de DCV.

Observou-se, também, percentual significativo de pacientes da amostra que consumiram sódio acima dos limites máximos toleráveis. Da mesma forma, da Veiga et al. (2013)<sup>40</sup> avaliando a inadequação do consumo de nutrientes em adolescentes brasileiros de 10 a 18 anos, constataram que a mediana de consumo de sódio em ambos os sexos e principalmente entre o sexo masculino ultrapassava 3.000 mg diárias, valor que ultrapassa as referências de ingestão de 2.300 mg<sup>38</sup>. O elevado conteúdo de sódio na dieta de ambas as amostras pode estar associado ao alto consumo de alimentos industrializados observado na população brasileira<sup>40</sup>.

Constatou-se, que o excesso de gordura corporal esteve associado com o sexo feminino, resultado semelhante ao encontrado por Louise et al. (2012)<sup>53</sup> que avaliou a

associação entre sintomas depressivos e ansiosos e o risco cardiovascular em crianças e verificou que meninas com maiores escores de depressão e ansiedade apresentavam adiposidade superior aos participantes do sexo masculino. Esses achados sugerem a importância de pesquisas gênero-específicas na área das DCV.

Dentre as limitações do presente estudo está a impossibilidade de comparação dos resultados obtidos com estudos semelhantes, pois não foram encontrados trabalhos com a mesma abordagem. Também, existem outros FR, como os detectados por exames bioquímicos, que poderiam contribuir na prevalência das DCV e que não foram investigados. No entanto, ressalta-se que a heterogeneidade da amostra possibilita a extrapolação dos dados aqui encontrados para outros indivíduos na mesma faixa etária. Destaca-se que a coleta de dados foi realizada por equipe de pesquisadores treinados e que foram aplicados instrumentos e técnicas validadas internacional e nacionalmente.

Os resultados encontrados neste estudo indicam que há alta prevalência de FR cardiovascular na amostra estudada. Dessa forma, a caracterização do perfil de risco cardiovascular na população jovem, especialmente nesta parcela predisposta às DCV, é crucial para a elaboração de estratégias de intervenção que visem modificações no estilo de vida. A restrição da exposição aos FR, o estímulo à adoção de hábitos alimentares saudáveis e o incentivo à prática de atividade física podem oportunizar a redução na prevalência destas doenças.

## REFERÊNCIAS

1. Olatunji BO, Cisler JM, Deacon BJ. Efficacy of cognitive behavioral therapy for anxiety disorders: a review of meta-analytic findings. *Psychiatr. Clin. North Am.* 2010;33(3):557–77.
2. Garipey, g.; Nitka, d.; Schmitz, N. The association between obesity and anxiety disorders in the population: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Obesity*, 2010; 34 (3):407-419.
3. Beesdo K, Knappe S, Pine DS. Anxiety and anxiety disorders in children and adolescents: developmental issues and implications for DSM-V. *Psychiatr. Clin. North Am.* 2009;32(3):483–524.
4. Sareen J, Cox BJ, Clara I, Asmundson GJG. The relationship between anxiety disorders and physical disorders in the U.S. National Comorbidity Survey. *Depress. Anxiety.* 2005;21(4):193–202.
5. Santos RD, Gagliardi ACM, Xavier HT, Magnoni CD, Cassani R, Lottenberg AM. [Guidance on the consumption of fats and cardiovascular health]. *Arq. Bras. Cardiol.* 2013;100(1 Suppl 3):1–40.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância à Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Diretrizes e recomendações para o cuidado integral de doenças crônicas não transmissíveis: promoção da saúde, vigilância, prevenção e assistência / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância à Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, p.72. 2008.
7. Kosti RI, Panagiotakos DB. The epidemic of obesity in children and adolescents in the world. *Cent. Eur. J. Public Health.* 2006;14(4):151–9.
8. Franks PW, Hanson RL, Knowler WC, Sievers ML, Bennett PH, Looker HC. Childhood obesity, other cardiovascular risk factors, and premature death. *N. Engl. J. Med.* 2010;362(6):485–93.
9. Keys a, Fidanza F, Karvonen MJ, Kimura N, Taylor HL. Indices of relative weight and obesity. *J. Chronic Dis.* 1972;25(6):329–43.
10. Semiz S, Ozgören E, Sabir N. Comparison of ultrasonographic and anthropometric methods to assess body fat in childhood obesity. *Int. J. Obes. (Lond).* 2007;31(1):53–8.
11. Sociedade Brasileira de Cardiologia / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol* 2010; 95(1 supl.1): 1-51).
12. Back Giuliano I de C, Caramelli B, Pellanda L, Duncan B, Mattos S, Fonseca FH. [I guidelines of prevention of atherosclerosis in childhood and adolescence]. *Arq. Bras. Cardiol.* 2005;85 Suppl 6:4–36
13. Hu FB, Willett WC. Optimal diets for prevention of coronary heart disease. *JAMA.* 2002;288(20):2569–78.

14. Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. *Curr. Opin. Lipidol.* 2002;13(1):3–9.
15. Martins IS, Mazzilli RN, Alonso Nieto R, et al. [Atherogenic food habits of population groups in a metropolitan area of southeastern Brazil]. *Rev. Saude Publica.* 1994;28(5):349–56.
16. Fornés NS, Martins IS, Hernan M, Velásquez-Meléndez G, Ascherio A. Frequency of food consumption and lipoprotein serum levels in the population of an urban area, Brazil. *Rev. Saude Publica.* 2000;34(4):380–7.
17. Guedes DP, Guedes JE. Physical activity, cardiorespiratory fitness, dietary content, and risk factors that cause a predisposition towards cardiovascular disease. *Arq. Bras. Cardiol.* 2001;77(3):243–57.
18. Who J, Consultation FAOE. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *World Health Organ. Tech. Rep. Ser.* 2003;916:i–viii, 1–149, backcover.
19. Bassuk SS, Manson JE. Epidemiological evidence for the role of physical activity in reducing risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease. *J. Appl. Physiol.* 2005;99(3):1193–204.
20. Olafiranye O, Jean-Louis G, Zizi F, Nunes J, Vincent M. Anxiety and cardiovascular risk: Review of Epidemiological and Clinical Evidence. *Mind Brain.* 2011;2(1):32–37.
21. Yusuf, S.; et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*, 2004;364 (9438): 937-952.
22. Hillman JB, Dorn LD, Bin Huang. Association of anxiety and depressive symptoms and adiposity among adolescent females, using dual energy X-ray absorptiometry. *Clin. Pediatr. (Phila).* 2010;49(7):671–7.
23. Kaufman J, Birmaher B, Brent D, Rao U, Flynn C, Moreci P, Williamson D RN. 39. Kaufman et al. *JAACAP* 36(7) 1997.pdf. 1997:980–8.
24. Walkup JT, Albano AM, Piacentini J, et al. Cognitive behavioral therapy, sertraline, or a combination in childhood anxiety. *N. Engl. J. Med.* 2008;359(26):2753–66.
25. Isolan L, Salum GA, Osowski AT, Amaro E, Manfro GG. Psychometric properties of the Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorders (SCARED) in Brazilian children and adolescents. *J. Anxiety Disord.* 2011;25(5):741–8.
26. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa - Critério de Classificação Econômica Brasil. 2011. Disponível em: <<http://www.abep.org>>. Acesso em: 22 mai. 2013.
27. Tanner, J.M. Growth at Adolescence. 2 ed. Oxford, Blackwell Scientific Publications; 1962.

28. World Health Organization (WHO). Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. Report of WHO Expert Committee, WHO Technical Report Series, 854. Geneva: WHO; 1995.
29. De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull. World Health Organ.* 2007;85(09):660–7.
30. Taylor RW, Jones IE, Williams SM, Goulding A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. *Am. J. Clin. Nutr.* 2000;72(2):490–5.
31. McCarthy HD, Ashwell M. A study of central fatness using waist-to-height ratios in UK children and adolescents over two decades supports the simple message--'keep your waist circumference to less than half your height'. *Int. J. Obes. (Lond).* 2006;30(6):988–92.
32. Valdez R. A simple model-based index of abdominal adiposity. *J. Clin. Epidemiol.* 1991;44(9):955–6.
33. Beck CC, Lopes A da S, Pitanga FJG. Anthropometric indicators as predictors of high blood pressure in adolescents. *Arq. Bras. Cardiol.* 2011;96(2):126–33.
34. Williams DP, Going SB, Lohman TG, et al. Body fatness and risk for elevated blood pressure, total cholesterol, and serum lipoprotein ratios in children and adolescents. *Am. J. Public Health.* 1992;82(3):358–63.
35. Heart N. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics.* 2004;114(2 Suppl 4th Report):555–76.
36. Bouchard C, Tremblay A, Leblanc C, Lortie G, Savard R, Thériault G. A method to assess energy expenditure in children and adults. *Am. J. Clin. Nutr.* 1983;37(3):461–7.
37. Cale, L. Self-report measures of children's physical activity: recommendations for future development and a new alternative measure. *Health Education Journal*, 1994;53:74-82.
38. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate. Washington (DC): National Academy Press; 2000.
39. Sarno F, Claro RM, Levy RB, Bandoni DH, Ferreira SRG, Monteiro CA. [Estimated sodium intake by the Brazilian population, 2002-2003]. *Rev. Saude Publica.* 2009;43(2):219–25.
40. Da Veiga GV, da Costa RS, Araújo MC, et al. Inadequate nutrient intake in Brazilian adolescents. *Rev. Saude Publica.* 2013;47 Suppl 1:212S–21S.
41. Uauy R, Castillo C. Lipid requirements of infants: implications for nutrient composition of fortified complementary foods. *J. Nutr.* 2003;133(9):2962S–72S.

42. Pine S, Greenhill L, Klein R, et al. Fluvoxamine for the treatment of anxiety disorders in children and adolescents. The Research Unit on Pediatric Psychopharmacology Anxiety Study Group. *N. Engl. J. Med.* 2001;344(17):1279–85.
43. Kendall PC, Compton SN, Walkup JT, et al. Clinical characteristics of anxiety disordered youth. *J. Anxiety Disord.* 2010;24(3):360–5.
44. Rogeness GA, Cepeda C, Macedo CA, Fischer C, Harris WR. Differences in heart rate and blood pressure in children with conduct disorder, major depression, and separation anxiety. *Psychiatry Res.* 1990;33(2):199–206.
45. Molina M del CB, Faria CP de, Montero MP, Cade NV, Mill JG. [Cardiovascular risk factors in 7-to-10-year-old children in Vitória, Espírito Santo State, Brazil]. *Cad. Saude Publica.* 2010;26(5):909–17.
46. Mazaro IAR, Zanolli M de L, Antonio MÂRGM, Morcillo AM, Zambon MP. Obesity and cardiovascular risk factors in school children from Sorocaba, SP. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2011;57(6):674–80.
47. Brasil. Ministério da Saúde, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 [document on the Internet]. 2011 [cited 2013 Feb 07]. Available from: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008\\_2009\\_encaa/pof\\_20082009\\_encaa.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_encaa/pof_20082009_encaa.pdf).
48. Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. São Paulo; 2006.
49. Pinto ALS, Lima FR. Atividade física na infância e adolescência. *Rev Bras Reumatol.* 2001; 41 (4): 242-6.
50. Rivera IR, Silva MAM da, Silva RDTA, Oliveira BAV de, Carvalho ACC. Physical inactivity, TV-watching hours and body composition in children and adolescents. *Arq. Bras. Cardiol.* 2010;95(2):159–65.
51. Kranz S, Findeis JL, Shrestha SS. Uso do Índice de Qualidade da Dieta Infantil Revisado para avaliar a dieta alimentar de pré-escolares, seus preditores sociodemográficos e sua associação com peso corporal. *J Pediatr (Rio J.)* 2008; 84:26-34.
52. Joyce T, Wallace AJ, McCarthy SN, Gibney MJ. Intakes of total fat, saturated, monounsaturated and polyunsaturated fatty acids in Irish children, teenagers and adults. *Public Health Nutr.* 2009;12(2):156–65.
53. Louise S, Warrington N, McCaskie P. Associations between anxious-depressed symptoms and cardiovascular risk factors in a longitudinal childhood study. *Prev. Med.* 2012;54(5):345–

## TABELAS

**Tabela 1.** Caracterização geral da amostra segundo idade, sexo, classificação socioeconômica, estágio puberal, prevalência dos transtornos de ansiedade, suas comorbidades e escalas PARS e SCARED.

<b>Característica</b>	<b>Média ± Desvio Padrão ou N (%)</b>
<b>Idade</b>	8,7 ± 1,76
<b>Sexo</b>	
<i>Masculino</i>	30 (46,2)
<i>Feminino</i>	35 (53,8)
<b>Classificação socioeconômica - ABEP</b>	
<i>A1</i>	6 (9,7%)
<i>A2</i>	8 (12,9%)
<i>B1</i>	14 (22,6%)
<i>B2</i>	17 (27,4%)
<i>C</i>	14 (22,6%)
<i>D</i>	3 (4,8%)
<b>Classificação de Tanner</b>	
<i>Pré púbere</i>	43 (66,2)
<i>Púbere</i>	17 (26,2)
<i>Pós púbere</i>	4 (6,2)
<b>Tipos de TA e comorbidades (n=58)</b>	
<i>TDAH</i>	14 (24,1)
<i>Depressão</i>	10 (17,2)
<i>Ansiedade de Separação</i>	48 (82,8)
<i>Ansiedade Generalizada</i>	46 (79,3)
<i>Ansiedade Social</i>	17 (29,3)
<i>Agorafobia</i>	15 (25,9)
<i>Opositor Desafiante</i>	9 (15,5)
<i>Pânico</i>	7 (12,1)
<i>Estresse pós-traumático</i>	3 (5,2)
<i>Tique</i>	3 (5,2)
<i>Transtorno de Conduta</i>	3 (5,2)
<i>Mania</i>	2 (3,4)
<i>TOC</i>	2 (3,4)
<i>Psicótico</i>	1 (1,7)
<b>PARS (n=57)</b>	21 ± 4,7
<b>SCARED (n=53)</b>	34,16 ± 13,44

ABEP - Critério de Classificação Econômica Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa; PARS – Pediatric Anxiety Rating Scale; SCARED – Screen for Children and Anxiety Related Emotional Disorders – Child version; TA – transtornos de ansiedade; TDAH – Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade; TOC – Transtorno obsessivo compulsivo.



**Tabela 2.** Fatores de risco cardiovascular segundo a classificação do estado nutricional, gordura abdominal, gordura corporal total, prática de atividade física, consumo de nutrientes e pressão arterial, entre os sexos.

Característica	Média ± Desvio Padrão, Mediana (P25-P75) ou N (%)			p
	Total (n=65)	Meninos (n=30)	Meninas (n=35)	
<b>Nº de FR (acúmulo individual)</b>				
0 a 5	48 (73,8)	25 (52,1)	23 (47,9)	0,107
≥ 6	17 (26,2)	5 (29,4)	12 (70,6)	
<b>Classificação IMC</b>				
Magreza/eutrofia	32 (49,2)	15 (50,0)	17 (48,6)	0,909
Sobrepeso/obesidade	33 (50,8)	15 (50,0)	18 (51,4)	
<b>Classificação CC</b>				
Adequado	41 (63,1)	21 (70,0)	20 (57,1)	0,284
Excesso	24 (36,9)	9 (30,0)	15 (42,9)	
<b>Classificação RCE</b>				
Adequado	46 (70,8)	23 (76,7)	23 (65,7)	0,333
Excesso	19 (29,2)	7 (23,3)	12 (34,3)	
<b>Classificação IC</b>				
Adequado	49 (75,4)	24 (80,0)	25 (71,4)	0,424
Excesso	16 (24,6)	6 (20,0)	10 (28,6)	
<b>Classificação SDCTS</b>				
Adequado	39 (60)	21 (70,0)	18 (51,4)	0,128
Excesso	26 (40)	9 (30,0)	17 (48,6)	
<b>% Massa Magra</b>	74,03 ± 7,78	76,84 ± 6,90	71,71 ± 7,79	<b>0,009</b>
<b>% Gordura Corporal</b>	26,09 ± 7,69	23,15 ± 6,90	28,52 ± 7,54	<b>0,005</b>
Adequado	37 (59,7)	21 (75,0)*	16 (47,1)	<b>0,026</b>
Excesso	25 (40,3)	7 (25,0)	18 (52,9)*	
<b>PA Sistólica</b>	104,82 ± 12,24	103,71 ± 12,35	102,77 ± 21,57	0,833
<b>PA Diastólica</b>	64,53 ± 8,90	65,00 ± 8,88	62,28 ± 14,02	0,364
<b>Classificação PA</b>				
Normal	30 (46,2)	14 (48,3)	16 (47,1)	0,923
Alterada	33 (50,8)	15 (51,7)	18 (52,9)	

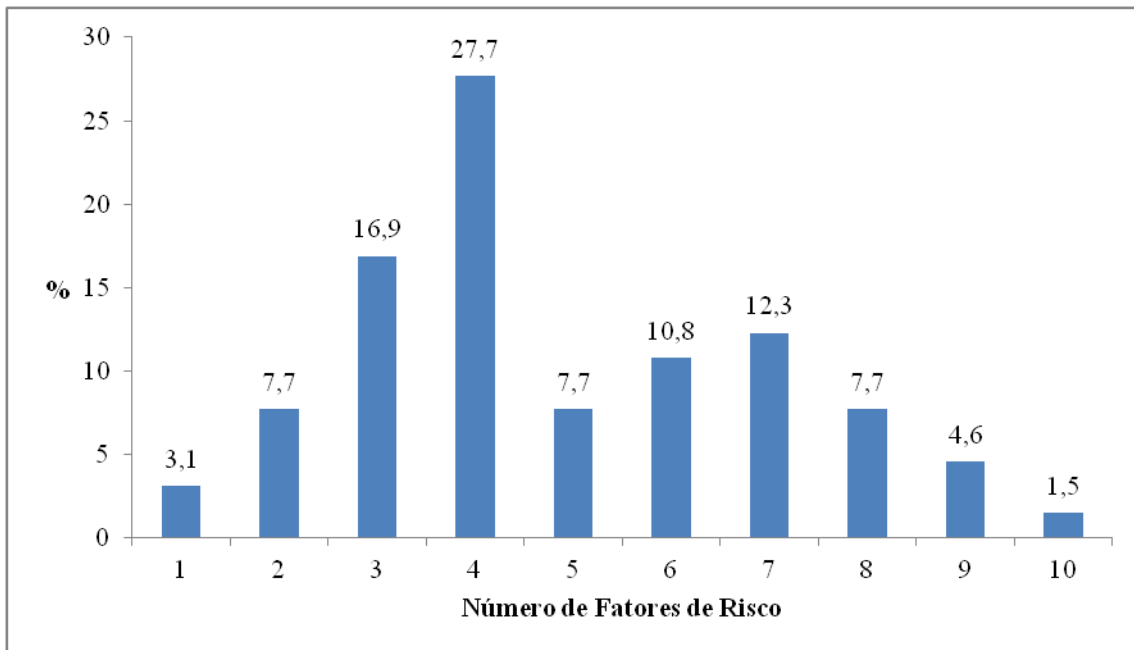
<b>Nível de Atividade Física</b>				
<i>Ativo</i>	32 (50)	16 (53,3)	16 (47,1)	0,616
<i>Inativo</i>	32 (50)	14 (46,7)	18 (52,9)	
<b>Energia (VET)</b>	1793,45 (1551,47-2137,92)	1830,53 (1582,70-2127,85)	1730,58 (1483,57-2153,33)	0,430
<b>AGS (g)</b>	20,53 (14,41-30,20)	21,37 (15,05-30,75)	20,33 (12,38-29,77)	0,146
<b>Classificação AGS</b>				
<i>Adequado</i>	31 (47,7)	13 (43,3)	18 (51,4)	0,515
<i>Excesso</i>	34 (52,3)	17 (56,7)	17 (48,6)	
<b>AGT (g)</b>	0 (0-0,94)	0 (0-0,81)	0 (0-1,05)	0,939
<b>Classificação AGT</b>				
<i>Adequado</i>	57 (87,7)	25 (83,3)	32 (91,4)	0,455
<i>Excesso</i>	8 (12,3)	5 (16,7)	3 (8,6)	
<b>Colesterol (mg)</b>	171,5 (95,83-272,45)	189,47 (123,84-316,13)	144,08 (69,85-240,90)	0,106
<b>Classificação Colesterol</b>				
<i>Adequado</i>	50 (76,9)	21 (70,0)	29 (82,9)	0,220
<i>Excesso</i>	15 (23,1)	9 (30,0)	6 (17,1)	
<b>Sódio (mg)</b>	2080,84 (1720,88-2919,69)	2344,54 (1851,94-3354,12)	1981,37 (1684,92-2763,89)	0,206
<b>Classificação Sódio</b>				
<i>Adequado</i>	51 (78,5)	22 (73,3)	29 (82,9)	0,352
<i>Excesso</i>	14 (21,5)	8 (26,7)	6 (17,1)	

AGS – Ácidos graxos saturados; AGT – Ácidos graxos trans CC – Circunferência da cintura; FR – Fatores de Risco; IC – Índice de conicidade; IMC – Índice de massa corporal; PA – Pressão Arterial; RCE – Relação cintura estatura; SDCST – Soma das dobras cutâneas tricipital e subescapular; VET – Valor energético total. Valores em negrito ressaltam aqueles com diferença significativa. Testes qui-quadrado de Pearson e de Fisher e teste-t Student ou Mann-Whitney U-test.



<i>Adequado</i>	24 (50,0)	24 (50,0)	0,498	25 (50,0)	25 (50,0)	0,821	24 (49,0)	25 (51,0)	0,768	27 (54,0)	23 (46,0)	0,063
<i>Excesso</i>	6 (40,0)	9 (60,0)		7 (46,7)	8 (53,3)		8 (53,3)	7 (46,7)		4 (26,7)	11 (73,3)	
<b>Classificação Sódio</b>												
<i>Adequado</i>	25 (51,0)	24 (49,0)	0,312	26 (51,0)	25 (49,0)	0,590	25 (49,0)	26 (51,0)	0,756	29 (56,9)*	22 (43,1)	<b>0,005</b>
<i>Excesso</i>	5 (35,7)	9 (64,3)		6 (42,9)	8 (57,1)		7 (53,8)	6 (46,2)		2 (14,3)	12 (85,7)*	

AF – Atividade Física; AGS – Ácidos graxos saturados; AGT – Ácidos graxos trans CC – Circunferência da cintura; FR – Fatores de Risco; GC – Gordura Corporal; IC – Índice de conicidade; IMC – Índice de massa corporal; RCE – Relação cintura estatura. Valores em negrito ressaltam aqueles com diferença significativa. Testes Qui-quadrado de Pearson e de Fisher.

**FIGURAS**

**Figura 1.** Frequência dos fatores de risco cardiovasculares em crianças e adolescentes diagnosticadas com transtorno de ansiedade, n=65.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**1. Adendo ao termo de consentimento livre e esclarecido original do projeto - “Terapia Cognitivo Comportamental em Grupo (TCC-G) versus Tratamento com Modificação do Viés Atencional relacionado aos Estímulos Aversivos (TMVA) e sua combinação para crianças com transtorno de ansiedade: um ensaio clínico randomizado”**

**2. Pesquisadores responsáveis: Gisele Gus Manfro**

UNIDADE: Departamento de Psiquiatria e Medicina Legal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, coordenadora do PROTAIA/ Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Pesquisadores executantes:** professora Vera Lúcia Bosa, nutricionista Gabrielle Aragones e acadêmicas de nutrição: Gabriela Cheuiche Pires, Mauren Minuzzo de Freitas e Patrícia Heuser Vencato.

**Dúvidas relacionadas às questões éticas** poderão ser esclarecidas no comitê de ética em pesquisa do HCPA pelo telefone (51) 3359 8304, endereço Av. Ramiro Barcelos, 2350, 2º andar.

Você e seu (a) filho (a) estão sendo convidados a participar de uma avaliação nutricional; trata-se de um complemento ao Projeto citado acima e tem como objetivo explorar aspectos nutricionais relacionados aos Transtornos de Ansiedade na infância e na adolescência. Salienta-se que o presente termo é um complemento ao termo de consentimento original do projeto e a aplicação deste não invalida o anterior, somente o complementa. Para tanto, solicitamos sua permissão para aplicar um questionário sobre alimentação, imagem corporal, atividade física e também verificar a pressão arterial, o peso, a estatura e o percentual de gordura corporal de seu filho (a) através de medidas de dobras cutâneas (tricipital e subescapular), circunferências corporais (braço e cintura) e bioimpedância elétrica. Solicitamos, também, sua permissão para avaliar o estado nutricional do Sr (a) através da aferição de seu peso, estatura e circunferência da cintura, além de responder a questionamentos acerca da sua imagem corporal e de seu (a) filho (a).

#### **Procedimentos**

Para medir a pressão arterial, será utilizado um aparelho que dispõe de um manguito, que será inflado e poderá ocasionar leve pressão sobre o braço. O percentual de gordura corporal será aferido por meio de bioimpedância elétrica, sua análise baseia-se na medida da resistência total do corpo à passagem de uma corrente elétrica de baixa amplitude, a qual é indolor e imperceptível. Para tal, seu filho (a) apenas deverá remover anéis e outros objetos metálicos que estiver usando, sendo que a avaliação será feita sobre um colchonete. Através da bioimpedância elétrica será possível avaliar a composição corporal de seu filho (a). Ainda para verificação do percentual de gordura corporal, será realizada a aferição da circunferência do braço e da cintura; para tanto será utilizada uma fita métrica inextensível e para

mensuração das dobras cutâneas será utilizado um compasso próprio para este fim. Todos os métodos citados acima são práticos, rápidos e não invasivos, podendo ocasionar uma leve pressão na região aferida. Também será solicitado a seu filho (a) que reconheça em imagens o seu atual estágio de maturação sexual, para que possa ser classificado em pré-púbere, púbere e pós-púbere, em um ambiente reservado, a fim de garantir a privacidade e para que não haja nenhum tipo de constrangimento. Para que possamos avaliar a percepção de seu filho (a) em relação à imagem corporal dele (a), será utilizada uma escala de silhuetas corporais, na qual o seu filho irá indicar qual representa sua imagem corporal atual, imagem corporal desejada e imagem que melhor representa uma pessoa saudável. Além disso, ele (a) indicará em outra escala de imagens qual silhueta que considera semelhante à aparência corporal real de sua mãe e de seu pai. O Senhor (a) também será questionado sobre como percebe a imagem corporal atual de seu (a) filho (a).

Destacamos que, você e seu (a) filho (a), ao realizar esta avaliação, estarão contribuindo para o esclarecimento de questões ainda pouco exploradas no que se refere ao efeito de sintomas ansiosos sobre o estado nutricional, composição corporal, consumo alimentar, atividade física e percepção da imagem corporal de crianças e adolescentes com transtorno de ansiedade. A partir desta avaliação, ao final desta pesquisa, será fornecido o retorno aos envolvidos, possibilitando aos mesmos conhecerem seu estado nutricional, nível de atividade física, composição corporal, além de dados relacionados às escolhas e aos hábitos alimentares de seu filho(a).

Colocamo-nos à disposição para que a qualquer momento o Senhor (a) possa esclarecer possíveis dúvidas com as pesquisadoras por meio dos telefones (51) 93477427 (Gabriela), (51) 97157058 (Mauren), (51) 82460513 (Patrícia) ou endereço eletrônico [vlbosa.nut@gmail.com](mailto:vlbosa.nut@gmail.com)

Eu, \_\_\_\_\_  
 concordo em participar da pesquisa e também autorizo meu filho (a) \_\_\_\_\_ e declaro estar ciente da garantia de receber esclarecimentos de quaisquer dúvidas que venham a surgir, da liberdade de retirar o meu consentimento a qualquer momento sem que isso acarrete em constrangimentos para mim ou para meu filho (a), da garantia de sigilo das informações obtidas, bem como de que não terei nenhuma despesa relacionada à pesquisa. Declaro, ainda, que assinei duas vias deste consentimento e que uma ficou em meu poder.

\_\_\_\_\_  
 Assinatura do paciente (criança – caso mesmo possa fazê-la)

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Assinatura do representante legal

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Assinatura do pesquisador

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## APÊNDICE B – Instrumento para coleta de dados

Projeto: “Comportamento alimentar, ansiedade, estressores psicossociais e determinantes nutricionais: associações e impacto da terapia cognitivo comportamental para ansiedade em escolares da rede pública de porto alegre”.

Data da entrevista: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Nome do entrevistador: \_\_\_\_\_  
 Nome criança: \_\_\_\_\_  
 Identif: \_\_\_\_\_

QUESTIONÁRIO 1 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA		
<b>Aferir e anotar os dados antropométricos:</b>		PESO1 _____
1) Peso: _____ Kg                      _____ Kg		PESO2 _____
2) Altura: _____ cm                      _____ cm		ALTURA1 _____
3) Circunferência da cintura: _____ cm                      _____ cm		ALTURA2 _____
4) Circunferência braquial: _____ cm                      _____ cm		CC1 _____
5) Dobra cutânea tricipital: _____ mm                      _____ mm		CC2 _____
6) Dobra cutânea subescapular: _____ mm                      _____ mm		CB1 _____
<b>Bioimpedância:</b>		CB2 _____
7) Resistência: _____	8) Ângulo de fase _____	DCT1 _____
9) Reactância: _____	10) % MM _____	DCT2 _____
	11) % MG _____	DCS1 _____
12) Medida da Pressão Arterial:		DCS2 _____
Med1 PAS1 _____	Med2 PAS2 _____	RESIS _____
Med1 PAD1 _____	Med2 PAD2 _____	REACT _____
		ANGF _____
		MM _____
		MG _____
		1PAS1 _____
		1PAD1 _____
		2PAS2 _____
		2PAD2 _____



**QUESTIONÁRIO 2**  
**PERGUNTAS RELACIONADAS À FAMÍLIA E A CRIANÇA**

**Eu farei algumas perguntas sobre você e sua família.**

1) Você tem telefone? Se sim: Qual? \_\_\_\_\_ Fone para recado: \_\_\_\_\_

Fone mãe: \_\_\_\_\_ Fone pai: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Dados referentes a criança:**

2)  Sexo: 1( ) masculino      2( ) feminino

3) Qual sua data de nascimento? \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

4) Idade: \_\_\_\_\_ anos \_\_\_\_\_ meses

**Quantas pessoas** que vivem em sua residência (contando com você)? \_\_\_\_\_ pessoas

Qual a escolaridade do seu **pai**? 1( ) Analfabeto    2( ) 1º grau incompleto  
3( ) 1º grau completo    4( ) 2º grau incompleto    5( ) 2º grau completo    6( )  
3º grau incompleto  
7( ) 3º grau completo    8( ) Não sabe    9( ) Outra. Especificar:  
\_\_\_\_\_

Qual a escolaridade da sua **mãe**? 1( ) Analfabeto    2( ) 1º grau incompleto  
3( ) 1º grau completo    4( ) 2º grau incompleto    5( ) 2º grau completo    6( )  
3º grau incompleto  
7( ) 3º grau completo    8( ) Não sabe    9( ) Outra. Especificar:  
\_\_\_\_\_

Circule a renda familiar total:

**RENDA FAMILIAR POR CLASSES**

Classe	Pontos	Renda média familiar (R\$)
A1	30 a 34	7.793
A2	25 a 29	4.648
B1	21 a 24	2.804
B2	17 a 20	1.669
C	11 a 16	927
D	6 a 10	424
E	0 a 5	207

PESRES \_\_\_\_\_

ESCPAI \_\_\_\_\_

ESCMAE \_\_\_\_\_

RENDA \_\_\_\_\_



### ATIVIDADE FÍSICA

«Estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Queremos saber o tempo que você gastou fazendo atividade no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim, no dia de ontem. Suas respostas são muito importantes!

13) Que dia da semana foi ontem?

1( ) Segunda-feira 2( ) Terça-feira 3( ) Quarta-feira 4( ) Quinta-feira 5( ) Sexta-feira 6( ) Sábado

Horas	Minutos 0 -15	15 - 30	30 - 45	45 - 60
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				

DIA \_\_\_\_\_

ATIVFISA \_\_\_\_\_

METSA \_\_\_\_\_

KCALA \_\_\_\_\_

ATVFISS1 \_\_\_\_\_

METSS1 \_\_\_\_\_

KCALS1 \_\_\_\_\_

ATVFISS2 \_\_\_\_\_

METSS2 \_\_\_\_\_

KCALS2 \_\_\_\_\_

ATVFISF \_\_\_\_\_

METSF \_\_\_\_\_

KCALF \_\_\_\_\_

Código	Código de atividade	Nº repetições	GE (Kcal/Kg/15 min)	Resultado
1	Repouso na cama, horas de sono		0,26	
2	Posição sentada (refeições, assistir TV, escrever)		0,38	
3	Posição em pé suave (higiene pessoal, trabalhos domésticos leves sem deslocamento)		0,57	
4	Caminhada leve (<4 Km/h), trabalhos domésticos com deslocamento		0,69	
5	Trabalho manual suave (trabalhos domésticos, como limpar o chão, lavar carro, jardinagem)		0,84	
6	Atividades de lazer e prática de esportes recreativos (atividade física escolar, voleibol, ciclismo, passeio, caminhada de 4 a 6 Km/h)		1,2	
7	Trabalho manual em ritmo moderado: trabalho braçal, carpintaria, pedreiro, pintor		1,4	
8	Atividade de lazer e prática de esportes de alta intensidade futebol, dança aeróbica, natação, tênis, caminhar a mais de 6 Km/h)		1,5	
9	Trabalho manual intenso, prática de esportes competitivos, carregar cargas elevadas, atletas profissionais		2	
				TOTAL =

## ANEXOS

### ANEXO A – Avaliação da Maturação Sexual

Agora gostaria de saber sobre seu crescimento e desenvolvimento. É importante entender qual estágio de desenvolvimento você está, assim posso entender melhor as suas necessidades nutricionais. (Explicação da auto-avaliação do estágio puberal com as figuras)

- Para o sexo feminino:

**13)** Você já teve sua primeira menstruação (menarca)?

1( ) não      2( ) sim

**14)** SE SIM: Quantos anos você tinha quando ocorreu a primeira menstruação? \_\_\_\_\_anos    ( ) 9999

**15)** Feminino:    Turner   M \_\_\_\_\_ P \_\_\_\_\_

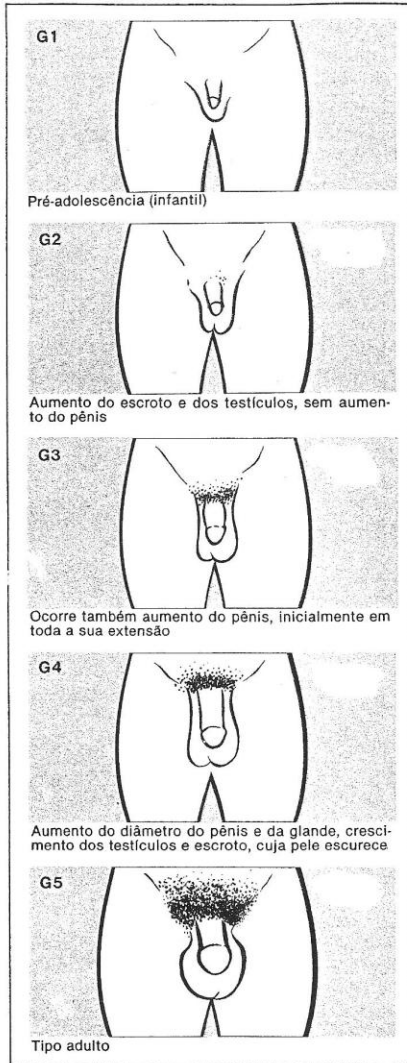
- Para o sexo masculino:

**16)** Masculino:    Turner   G \_\_\_\_\_ P \_\_\_\_\_

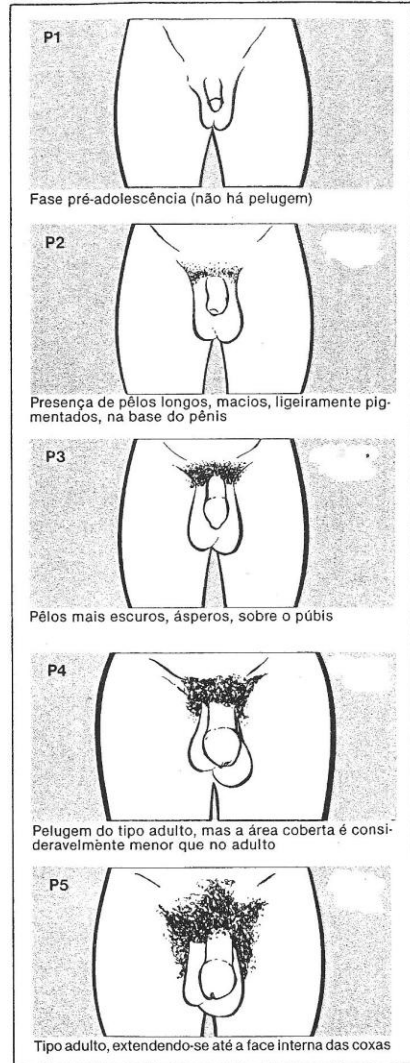
**17)** Classificação de Tanner, conforme a classificação: 1( ) pré-púbere    2( ) púbere    3( ) pós-púbere

## Desenvolvimento Puberal Masculino Critérios de Tanner

### Genitália



### Pêlos pubianos

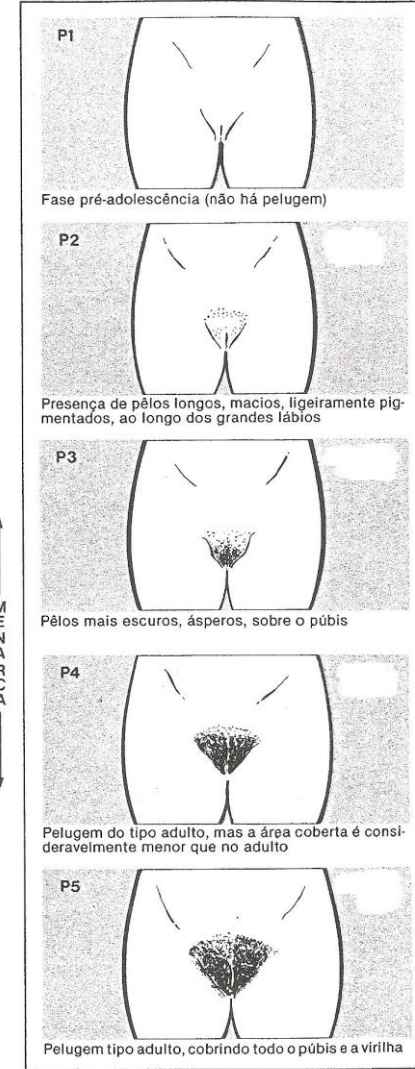


## Desenvolvimento Puberal Feminino Critérios de Tanner

### Mamas



### Pêlos pubianos



M E N A R C A

## ANEXO B – Normas para publicação de artigos na revista Nutrición Hospitalaria

NUTRICIÓN HOSPITALARIA, es la publicación científica oficial de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE), de la Sociedad Española de Nutrición (SEN), de la Federación Latino Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (FELANPE) y de la Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD). Publica trabajos en castellano e inglés sobre temas relacionados con el vasto campo de la nutrición. El envío de un manuscrito a la revista implica que es original y no ha sido publicado, ni está siendo evaluado para publicación, en otra revista y deben haberse elaborado siguiendo los Requisitos de Uniformidad del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas en su última versión (versión oficial disponible en inglés en <http://www.icmje.org>; correspondiente traducción al castellano en: [http://www.metodo.uab.es/enlaces/Requisitos de Uniformidad\\_2006.pdf](http://www.metodo.uab.es/enlaces/Requisitos de Uniformidad_2006.pdf)).

**IMPORTANTE:** A la aceptación y aprobación definitiva de cada artículo deberán abonarse 150 euros, más impuestos, en concepto de contribución parcial al coste del proceso editorial de la revista. El autor recibirá un comunicado mediante correo electrónico, desde la empresa editorial, indicándole el procedimiento a seguir.

### REMISIÓN Y PRESENTACIÓN DE MANUSCRITOS

A partir de 2007 los trabajos se remitirán por vía electrónica a través del portal [www.nutricionhospitalaria.com](http://www.nutricionhospitalaria.com). En este portal el autor encontrará directrices y facilidades para la elaboración de su manuscrito. Cada parte del manuscrito empezará una página, respetando siempre el siguiente orden:

#### 1.1 Carta de presentación.—

Deberá indicar el Tipo de Artículo que se remite a consideración y contendrá:

- .- Una breve explicación de cuál es su aportación así como su relevancia dentro del campo de la nutrición.
- .- Declaración de que es un texto original y no se encuentra en proceso de evaluación por otra revista, que no se trata de publicación redundante, así como declaración de cualquier tipo de conflicto de intereses o la existencia de cualquier tipo de relación económica.
- .- Conformidad de los criterios de autoría de todos los firmantes y su filiación profesional.
- .- Cesión a la revista NUTRICIÓN HOSPITALARIA de los derechos exclusivos para editar, publicar, reproducir, distribuir copias, preparar trabajos derivados en papel, electrónicos o multimedia e incluir el artículo en índices nacionales e internacionales o bases de datos.
- .- Nombre completo, dirección postal y electrónica, teléfono e institución del autor principal o responsable de la correspondencia.
- .- Cuando se presenten estudios realizados en seres humanos, debe enunciarse el cumplimiento de las normas éticas del Comité de Investigación o de Ensayos Clínicos correspondiente y de la Declaración de Helsinki vigente, disponible en: <http://www.wma.net/s/index.htm>

#### 1.2 Página de título.—

Se indicarán, en el orden que aquí se cita, los siguientes datos: título del artículo (en castellano y en inglés); se evitarán símbolos y acrónimos que no sean de uso común. Nombre completo y apellido de todos los autores, separados entre sí por una coma. Se aconseja que figure un máximo de ocho autores, figurando el resto en un anexo al final del texto. Mediante números arábigos, en superíndice, se relacionará a cada autor, si procede, con el nombre de la institución a la que pertenecen. Podrá volverse a enunciar los datos del autor responsable de la correspondencia que ya se deben haber incluido en la carta de presentación. En la parte inferior se especificará el número total de palabras del cuerpo del artículo (excluyendo la carta de presentación, el resumen, agradecimientos, referencias bibliográficas, tablas y figuras).

### 1.3 Resumen.

Será estructurado en el caso de originales, originales breves y revisiones, cumplimentando los apartados de Introducción, Objetivos, Métodos, Resultados y Discusión (Conclusiones, en su caso). Deberá ser comprensible por sí mismo y no contendrá citas bibliográficas. Encabezando nueva página se incluirá la traducción al inglés del resumen y las palabras clave, con idéntica estructuración. En caso de no incluirse, la traducción será realizada por la propia revista.

### 1.4 Palabras clave.

Debe incluirse al final de resumen un máximo de 5 palabras clave que coincidirán con los Descriptores del Medical Subjects Headings (MeSH): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=mesh>

### 1.5 Abreviaturas.

Se incluirá un listado de las abreviaturas presentes en el cuerpo del trabajo con su correspondiente explicación. Asimismo, se indicarán la primera vez que aparezcan en el texto del artículo.

### 1.6 Texto

Estructurado en el caso de originales, originales breves y revisiones, cumplimentando los apartados de Introducción, Objetivos, Métodos, Resultados y Discusión (Conclusiones, en su caso). Se deben citar aquellas referencias bibliográficas estrictamente necesarias teniendo en cuenta criterios de pertinencia y relevancia. En la metodología, se especificará el diseño, la población a estudio, los métodos estadísticos empleados, los procedimientos y las normas éticas seguidas en caso de ser necesarias.

### 1.7 Anexos.

Material suplementario que sea necesario para el entendimiento del trabajo a publicar.

### 1.8 Agradecimientos.

Esta sección debe reconocer las ayudas materiales y económicas, de cualquier índole, recibidas. Se indicará el organismo, institución o empresa que las otorga y, en su caso, el número de proyecto que se le asigna. Se valorará positivamente haber contado con ayudas. Toda persona física o jurídica mencionada debe conocer y consentir su inclusión en este apartado.

### 1.9 Bibliografía.

Las citas bibliográficas deben verificarse mediante los originales y deberán cumplir los Requisitos de Uniformidad del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas, como se ha indicado anteriormente. Las referencias bibliográficas se ordenarán y numerarán por orden de aparición en el texto, identificándose mediante números arábigos en superíndice. Las referencias a textos no publicados ni pendiente de ello, se deberán citar entre paréntesis en el cuerpo del texto. Para citar las revistas médicas se utilizarán las abreviaturas incluidas en el Journals Database, disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=journals>. En su defecto en el catálogo de publicaciones periódicas en bibliotecas de ciencias de la salud españolas: <http://www.c17.net/c17/>.

### 1.10 Tablas y Figuras.

El contenido será autoexplicativo y los datos no deberán ser redundantes con lo escrito. Las leyendas deberán incluir suficiente información para poder interpretarse sin recurrir al texto y deberán estar escritas en el mismo formato que el resto del manuscrito.

Se clasificarán con números arábigos, de acuerdo con su orden de aparición, siendo esta numeración independiente según sea la tabla o figura. Llevarán un título informativo en la parte superior y en caso de necesitar alguna explicación se situará en la parte inferior. En ambos casos como parte integrante de la tabla o de la figura.

Se remitirán en fichero aparte, preferiblemente en formato JPEG , GIF, TIFF O Power Point, o bien al final del texto incluyéndose cada tabla o figura en una hoja independiente.

### 1.11 Autorizaciones.

Si se aporta material sujeto a copyright o que se necesite de previa autorización para su publicación, se deberá acompañar, al manuscrito, las autorizaciones correspondientes.



## 2. TIPOS Y ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS

2.1 Original: Trabajo de investigación cuantitativa o cualitativa relacionado con cualquier aspecto de la investigación en el campo de la nutrición.

2.2 Original breve: Trabajo de la misma característica que el original, que por sus condiciones especiales y concreción, puede ser publicado de manera más abreviada.

2.3 Revisión: Trabajo de revisión, preferiblemente sistemática, sobre temas relevantes y de actualidad para la nutrición.

2.4 Notas clínicas: Descripción de uno o más casos, de excepcional interés que supongan una aportación al conocimiento clínico.

2.5 Perspectiva: Artículo que desarrolla nuevos aspectos, tendencias y opiniones. Sirviendo estas como enlace entre la investigación y la sociedad.

2.6 Editorial: Artículo sobre temas de interés y actualidad. Se escribirán a petición del Comité Editorial.

2.7 Carta al director: Observación científica y de opinión sobre trabajos publicados recientemente en la revista, así como otros temas de relevante actualidad.

2.8 Carta Científica: La multiplicación de los trabajos originales que se reciben nos obligan a administrar el espacio físico de la revista. Por ello en ocasiones pediremos que algunos originales se reconviertan en carta científica cuyas características son:

- Título
- Autor(es)
- Filiación
- Dirección para correspondencia
- Texto máximo 400 palabras
- Una figura ó una tabla
- Máximo cinco citas.

La publicación de una Carta Científica no es impedimento para que el artículo in extenso pueda ser publicado posteriormente en otra revista.

2.9 Artículo de Recesión: Comentarios sobre libros de interés o reciente publicación. Generalmente a solicitud del Comité Editorial aunque también se considerarán aquellos enviados espontáneamente.

2.10 Artículo Especial: El Comité Editorial podrá encargar, para esta sección, otros trabajos de investigación u opinión que considere de especial relevancia. Aquellos autores que de forma voluntaria deseen colaborar en esta sección, deberán contactar previamente con el Director de la revista.

2.11 Artículo Preferente: Artículo de revisión y publicación preferente de aquellos trabajos de una importancia excepcional. Deben cumplir los requisitos señalados en este apartado, según el tipo de trabajo. En la carta de presentación se indicará de forma notoria la solicitud de Artículo Preferente. Se publicarán en el primer número de la revista posible.



<b>EXTENSIÓN ORIENTATIVA DE LOS MANUSCRITOS</b>				
<b>Tipo de artículo</b>	<b>Resumen</b>	<b>Texto</b>	<b>Tablas y figuras</b>	<b>Referencias</b>
<b>Original</b>	Estructurado 250 Palabras	Estructurado 4.000 Palabras	5	35
<b>Original breve</b>	Estructurado 150 Palabras	Estructurado 2.000 Palabras	2	15
<b>Revisión</b>	Estructurado 250 Palabras	Estructurado 6.000 Palabras	6	150
<b>Notas Clínicas</b>	150 Palabras	1.500 Palabras	2	10
<b>Perspectiva</b>	150 Palabras	1.200 Palabras	2	10
<b>Editorial</b>	-	2.000 Palabras	2	10 a 15
<b>Carta al Director</b>	-	400 Palabras	1	5

Eventualmente se podrá incluir, en la edición electrónica, una versión más extensa o información adicional.

### 3. PROCESO EDITORIAL

El Comité de Redacción acusará recibo de trabajos recibidos en la revista e informará, en el plazo más breve posible, de su recepción.

Todos los trabajos recibidos, se someten a evaluación por el Comité Editorial y por al menos dos revisores expertos.

Los autores pueden sugerir revisores que a su juicio sean expertos sobre el tema. Logicamente, por motivos eticos obvios, estos revisores propuestos deben ser ajenos al trabajo que se envía. Se deberá incluir en el envío del original nombre y apellidos, cargo que ocupan y email de los revisores que se proponen.

Las consultas referentes a los manuscritos y su transcurso editorial pueden realizarse a través de la página web.

Previamente a la publicación de los manuscritos, se enviará una prueba al autor responsable de la correspondencia utilizando el correo electrónico. Esta se debe revisar detenidamente, señalar posibles erratas y devolverla corregida a su procedencia en el plazo máximo de 48 horas.

### MANUAL DE ACCESO AL ENVÍO DE ARTÍCULOS PARA SU PUBLICACIÓN EN LA REVISTA NUTRICIÓN HOSPITALARIA

Por medio de esta aplicación podrá consultar todos los contenidos publicados y realizar el envío de sus trabajos para su publicación en la revista Nutrición Hospitalaria.

La revista Nutrición Hospitalaria está disponible en [www.nutricionhospitalaria.com](http://www.nutricionhospitalaria.com). Al entrar puede consultar los contenidos del próximo número, el último número publicado o bien consultar el historial ordenado por Años/Números. Así mismo puede realizar búsquedas para localizar artículos concretos.

Los artículos están disponibles en formato PDF para leer y visualizar de manera idéntica a su publicación los artículos.

Dispone de un buscador simple, pero potente, que buscará la/s palabra/s que usted introduzca en todas las partes de un artículo, incluido en cuerpo. Se ofrece asimismo un buscador más completo y con mayores opciones de búsqueda y ordenación, en el cual podrá afinar sus búsquedas si conoce datos concretos. Todas estas opciones, disponibles en el menú principal situado a la izquierda de la página web, le permitirán consultar los amplios contenidos de la revista Nutrición Hospitalaria.

### ENVÍO DE ORIGINALES

Para realizar el envío de un original para su publicación en Nutrición Hospitalaria debe estar registrado en la página Web previamente. Si es un nuevo usuario puede registrarse en la sección "Nuevo usuario". Rellene sus datos y acepte. Recibirá un mail confirmándole su registro en el buzón de correo que nos ha especificado.

Al validarse con el mail y contraseña accederá a su zona privada. En esta parte de la Web usted puede ver sus originales, revisiones (en caso de que sea revisor), sus datos, etc... las secciones son las siguientes:

Mis revisiones: Esta sección solo está disponible para usuarios calificados como revisores. Un revisor puede realizar dos acciones en esta sección con un original que le hayan asignado:

- Aceptar tarea : Indica al Comité Editorial (en adelante editor) que acepta la tarea de revisar el artículo o bien que la rechaza por algún motivo. Esto facilita al editor la asignación de un nuevo revisor para el artículo y acelerar los trámites para la publicación de un original. Esta opción también puede realizarse directamente en el mail que se le envía al revisor al asignarle un original.
- Valorar : Con esta opción el revisor valora el original y realiza un comentario sobre su valoración que será de utilidad para el editor a la hora de tomar una decisión.

La lista de originales asignados pueden filtrarse, para su mejor gestión por la tarea (si ha sido aceptada, rechazada o las que tiene pendientes), el estado o las valoraciones.

Mis artículos: En esta sección están los artículos que tiene el usuario en el sistema. Un artículo puede estar en el sistema pero no haber sido enviado a valorar. El autor podrá ver exactamente como los revisores y el editor visualizarán el documento. Una vez terminada la redacción de un original puede ser enviado a valorar con un solo “click”.

Las operaciones que se pueden realizar en esta sección son las siguientes:

- Nuevo: permite crear artículos. Debe rellenar las secciones solicitadas. Cuando tenga todo redactado puede optar por guardar el documento o guardarlo y enviarlo a valoración.

- Editar: puede editar un artículo guardado con anterioridad. Los artículos enviados a valorar no es posible su edición.

- Borrar: Siempre que un artículo no haya sido enviado a valorar.

- Corregir: Corrige un artículo que ha sido valorado por el editor como “Corregir”. El artículo será aceptado para publicación tras realizar algunas modificaciones. Al marcar un artículo calificado como “Corregir” y pulsar esta opción visualizará los motivos de rechazo que le indica el editor. Pulsando sobre el botón “Corregir” que se encuentra en esa página el sistema generará un nuevo artículo con todos los datos del anterior, adjuntará tablas, etc.(de esta forma no tendrá que volver a redactarlo) y podrá realizar las correcciones oportunas para que sea aceptado.

- Ver: Visualiza un documento.

- Enviar a revisión: Envía un documento para valoración por el Comité Editorial.

Datos del usuario: En esta sección podrá modificar los datos personales que facilita a Nutrición Hospitalaria.

Comentarios al editor: Una manera rápida de contactar con el editor para solventar alguna duda o realizar sugerencias.

Para cualquier problema, duda o sugerencia puede contactar con el personal de apoyo en [info@nutricionhospitalaria.com](mailto:info@nutricionhospitalaria.com) y se pondrán en contacto con usted lo antes posible.