

JOSÉ LAREDO FILHO

" ESTUDO POPULACIONAL DO ÂNGULO CE DE WIBERG E
SUA APLICAÇÃO NA PESQUISA GENÉTICA DA LUXAÇÃO
CONGÊNITA DO QUADRIL".

TESE APRESENTADA AO DEPARTAMENTO
DE ORTOPEdia E TRAUMATOLOGIA DA
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
(UNICAMP) para obtenção do título
de Livre-Docente.

CAMPINAS - S.P.

1985

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

AOS COMPONENTES DA EGREGIA CONGREGAÇÃO DA FACULDADE
DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
CAMPINAS (UNICAMP) OS MEUS AGRADECIMENTOS PELA
DEFERÊNCIA EM ANUIR ESTE CONCURSO DE DOCÊNCIA-
LIVRE E PELO ELEVADO ESPIRITO UNIVERSITÁRIO
DEMONSTRADO.

AO PROF. DR. MARINO LAZZARESCHI

MESTRE E AMIGO

A QUEM DEVEMOS NOSSA FORMAÇÃO UNIVERSITÁRIA

DEDICAMOS ESTE TRABALHO

PÁLIDA HOMENAGEM E GRATIDÃO

PELO MUITO QUE RECEBEMOS.

À minha esposa TELMA
pela preciosa colaboração e
incentivo.

Aos meus filhos

CHRISTIAN

CLAUDIA

RODRIGO

LUCIANO

pelas inúmeras horas de
agradável convívio negado
em decorrência de minhas
atividades universitárias

À memória de meus pais
a quem tudo devemos.

A G R A D E C I M E N T O S

Durante minha vida universitária sempre tive a feliz oportunidade de receber a sábia orientação de nossos mestres, bem como o apoio e incentivo de meus colegas, pós-graduandos e residentes da Disciplina de Ortopedia e Traumatologia do Departamento de Cirurgia da Escola Paulista de Medicina.

No desenvolvimento deste trabalho devo destacar aqueles que mais diretamente colaboraram para sua realização.

Ao Prof. Dr. MARINO LAZZARESCHI, Titular da Disciplina de Ortopedia e Traumatologia do Departamento de Cirurgia da Escola Paulista de Medicina pelo inestimável apoio, sugestões e dedicação na realização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. GOTTFRIED KÖBERLE,^{**} Chefe do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), pelo alto espírito universitário permitindo a realização deste concurso em seu Departamento, apoio na escolha do tema da presente tese e pela preciosa colaboração na tradução dos trabalhos de língua germânica.

Ao Prof. Dr. LUIZ SERGIO LEONARDI, Chefe do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), pelo empenho demonstrado na realização deste concurso.

Ao Prof. Dr. OSWALDO FROTA PESSOA, do Departamento de Biologia da Universidade de São Paulo (USP), a quem devo minha formação no campo da Genética Humana e Médica, agradeço a preciosa colaboração e sugestões na apresentação dos problemas genéticos deste trabalho.

Ao Prof. Dr. WALTER LESER, da Disciplina de Bioestatística do Departamento de Medicina Preventiva da Escola Paulista de Medicina, pela inestimável colaboração e apoio no tratamento estatístico deste trabalho.

Ao Prof. Dr. COSTABILE GALLUCCI, Chefe do Departamento de Cirurgia da Escola Paulista de Medicina, pelo estímulo, deferência e consideração dedicada a nossa atividade universitária.

Aos Srs. PROFESSORES TITULARES das DISCIPLINAS do DEPARTAMENTO DE CIRURGIA da ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA nossos agradecimentos pelo apoio e incentivo.

Ao Prof. Dr. MARCOS NASCIMENTO MAGALHÃES e à Profª Dra. MARLY GRASSO NUNES, do Setor de Estatística - Aplicada do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (USP), pela colaboração na análise de regressão dos ângulos de WIBERG.

À Profª. Dra. YARA JULIANO e ao Prof. Dr. NEIL FERREIRA NOVO, da Disciplina de Bioestatística do Departamento de Medicina Preventiva da Escola Paulista de Medicina pela orientação nos cálculos estatísticos e elaboração das tabelas.

Ao Dr. CAIO AUGUSTO DE SOUZA NERY. Pós-graduando do Curso de Pós-Graduação em Ortopedia e Cirurgia Plástica Reparadora do Departamento de Cirurgia da Escola Paulista de Medicina, pela colaboração na elaboração dos cálculos estatísticos e desenhos dos gráficos.

À Sra. MARIA ELISA RANGEL BRAGA, bibliotecaria da BIREME, pela orientação na apresentação das referências bibliográficas.

Aos FUNCIONÁRIOS DA BIREME pelo valioso auxílio e colaboração nas pesquisas bibliográficas.

À Sra. MARIA HELENA VILLALBA, secretária do Curso de Pós-Graduação em Ortopedia e Cirurgia Plástica-Reparadora do Departamento de Cirurgia da Escola Paulista de Medicina, pelo serviço de datilografia da tese.

À Sra. CLEUZA MARIA BARBOSA, secretária da Disciplina de Ortopedia e Traumatologia do Departamento de Cirurgia da Escola Paulista de Medicina, pelo auxílio na elaboração do Memorial.

À Sra. MARIA DE LOURDES CONTRERA, pelo serviço - de datilografia do Memorial.

Ao Sr. JOÃO MARQUES DA SILVA, colaborador e auxiliar admirável a quem muito devemos.

Ao Sr. ALFREDO GUEDES, amigo e colaborador.

E finalmente, a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho, meus sinceros agradecimentos.

Í N D I C E

I	-	INTRODUÇÃO	1
II	-	LITERATURA	13
III	-	MATERIAL E MÉTODOS	56
IV	-	RESULTADOS	113
V	-	DISCUSSÃO	168
VI	-	SUMÁRIO E CONCLUSÕES	211
VII	-	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	216

I - I N T R O D U Ç A O

I - I N T R O D U Ç Ã O

A motivação da escolha do tema da presente tese está intimamente ligada à nossa formação universitária adquirida na Disciplina de Ortopedia e Traumatologia do Departamento de Cirurgia da Escola Paulista de Medicina durante 22 anos de atividade docente e assistencial.

Durante este período, trabalhando com dois dos mais ilustres mestres da Ortopedia Brasileira o Prof.Dr. Domingos Define (1963-1966) e o Prof. Dr. Marino Lazzareschi (1967 - 1985), tivemos a grata e feliz oportunidade de receber sólidos e profundos ensinamentos da especialidade. O interesse pela pesquisa, a seriedade nos trabalhos e a responsabilidade docente foram uma constante resultando o respeito e carinho que hoje devotamos à nossa especialidade. Como estudioso da Ortopedia e vislumbrando o quanto os conhecimentos de genética poderiam nos auxiliar em estudos de malformações congênitas, o Prof. Marino em 1966 sugeriu como tema de nossa tese de doutoramento "O Estudo Genético do Pé Equinovaro Congênito".

Jamais conseguiríamos desenvolver tal assunto se não tivéssemos conhecimentos sólidos no campo da genética. Para tanto, durante dois anos adquirimos este cabedal sob a orientação do mestre e amigo Prof. Dr. Oswaldo Frota Pessoa, no Departamento de Biologia da Universidade de São Paulo. O interesse pela genética incentivou-nos a frequentar cursos, congressos e a participar ativamente da Sociedade Brasileira de Genética. Assim, fomos levados à Presidência da Comissão de Genética Médica Brasileira no período de 1971 a 1972 e duran

te cinco anos atuamos como Professor Titular de Genética Médica da Faculdade de Medicina das Fundações Universitárias do ABC (1971-1976).

A convivência com o Prof. Dr. Bernardo Beiguelman, Professor Titular de Genética Médica da Faculdade de Medicina da UNICAMP, aprimorou nossos conhecimentos no campo da Genética Médica e nossa participação no projeto de pesquisa "Hospedaria II - Resoluções de Problemas da Dinâmica Gênica em Populações Nordestinas", coordenado pelo Prof. Henrique Krieger, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo e realizado na Hospedaria de Migrantes de São Paulo, veio enriquecer nossos conhecimentos no campo da Genética de Populações.

Em 1970 foi organizado na Disciplina de Ortopedia e Traumatologia da Escola Paulista de Medicina o "Setor de Malformações Congênitas do Aparelho Locomotor", sob nossa responsabilidade, o qual permanece em atividade até a presente data. Nestes 15 anos vários trabalhos foram publicados, além de coletarmos um grande número de síndromes malformativas que constitui apreciável material de pesquisa e ensino.

Após concluir a Tese de Doutorado sobre Genética do Pé Torto Equinovaro Congênito em 1968, nossa atenção voltou se para o estudo da etiologia da L.C.Q. que representa um dos assuntos mais discutidos e controvertidos da literatura ortopédica.

Em 1968, quando iniciamos esta pesquisa, os trabalhos que cuidavam do estudo genético, em sua maioria, se limitavam a L.C.Q. que representa a forma mais acentuada da displasia.

O "acetábulo raso", nesta patologia, descrito pela primeira vez por DUPUYTREN (1833), segundo ORTOLANI (1937), foi mais tarde denominado de "acetábulo displásico" por INLGENREINER (1925).

Segundo PUECH (1937), FABER (1937) e HART (1942) a L.C.Q. decorre de uma displasia acetabular de causa genética que se desenvolve mais frequentemente após o nascimento e em raros casos intra-útero, em consequência de uma alteração do tecido mesodérmico do quadril. Desta maneira a displasia com e sem luxação constitui uma entidade única, idênticas em sua etiologia, porém distintas em seus quadros clínico e radiológico. É sabido também que nem todas as displasias evoluem para a luxação, porém todas as luxações passam por uma fase de displasia, luxação latente ou de pré-luxação, segundo a terminologia empregada por PUTTI (1933).

HART (1942) afirmou que nos tratados clássicos o capítulo da L.C.Q. era incompleto pois se referia somente às displasias com luxação não incluindo as displasias sem luxações. Para este A. os termos acetábulo displásico, displasia do quadril sem luxação, pré-luxação, sub-luxação e L.C.Q. são manifestações distintas de uma mesma entidade. Por outro lado devemos considerar ainda as artroses decorrentes destas displasias que constituem manifestações tardias, como o demonstraram WIBERG (1939), LLOYD ROBERTS (1955) MULLER & SEDDON (1953) SOMERVILLE (1980).

A metodologia do estudo genético da L.C.Q. deveria portanto envolver todas as formas de manifestações da entidade, o que somente é possível com o auxílio do exame radiológico dos familiares. Alguns autores estudaram a L.C.Q. através

de questionários ou basearam-se em exames clínicos. A partir destes estudos pouco concluíram a respeito de seu mecanismo de herança e até mesmo da importância do fator hereditário. Outros utilizaram-se da metodologia radiológica, medindo o ângulo de WIBERG apenas nos pais dos luxados, e puderam comprovar que tais indivíduos apresentavam ângulos mais baixos do que os controles normais da população.

Entre os trabalhos que utilizaram a metodologia radiológica dois merecem ser destacados por terem abrangido o estudo dos familiares, procurando estudar todas as formas de manifestações da displasia acetabular. O primeiro é o de FABER (1937) que analisou 10 famílias concluindo ser a patologia de origem hereditária, com mecanismo de transmissão autossômico dominante e penetrância incompleta. Utilizou como parâmetro radiológico a técnica de HILGENREINER (1925). O segundo é o de ROTT (1968) que estudou 43 famílias utilizando-se da medida do ângulo de WIBERG e do ângulo H.T.E. Concluiu igualmente que o fator hereditário é a causa determinante, porém, admitiu o mecanismo poligênico em sua transmissão, não concordando portanto com as afirmações de FABER (1937).

Em 1937, a Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT), ao realizar o seu 2º Congresso escolheu como tema oficial "O Problema da Luxação Congênita do Quadril no Brasil" e como relator o Prof. REZENDE PUECH um dos fundadores da nossa Sociedade e ilustre mestre da Ortopedia Nacional.

Seu trabalho, publicado sob a forma de monografia, constitui uma preciosidade para os estudiosos desta malformação e por assim considerá-lo não poderíamos deixar de citá-lo

em nossa introdução. Neste trabalho, PUECH situou o problema da L.C.Q. no Brasil e teceu comentários preciosos a respeito - de sua situação e disseminação nos mais variados países. Analisando a L.C.Q. sob o ponto de vista geográfico demonstrou, de maneira clara e convincente, a importância dos mecanismos hereditários em sua etiopatogenia muito mais do que qualquer outro trabalho que tratasse especificamente do assunto. Sem realizar um único levantamento genealógico ou possuir noções avançadas no campo da genética, sua abordagem quanto à distribuição da L.C.Q. no princípio do século e à disseminação ocasionada pelo surto migratório aos países do Novo Mundo, convence até mesmo aqueles que duvidam da importância do fator hereditário. Se PUECH tivesse publicado seu trabalho em revista internacional muitos autores não se atreveriam a negar com tanto veemência seu mecanismo hereditário.

Em relação ao nosso país, PUECH afirmou que a L.C.Q. não constituía problema no início do século, pois podia-se assegurar que a mesma era praticamente inexistente no Brasil. Nesta época a totalidade de nossa população era constituída - de três raças: brancos-portugueses, índios e pretos onde a deformidade praticamente não ocorria. Todavia, em decorrência da corrente migratória principalmente de italianos e espanhóis - do Norte, ao relatar seu estudo em 1937 conseguiu reunir 44 pacientes tratados no período de 1932 a 1937 no Pavilhão Ferdinando Simonsen da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, sendo sua maioria filhos de imigrantes europeus. No período de 1920 a 1936 conseguiu reunir outros 255 casos tratados em Hospitais e Clínicas Particulares dos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e sulinos. Não relatou nenhum caso da região

norte e nordeste. PUECH indagava naquela ocasião - "Por que motivo até duas décadas passadas a L.C.Q. era desconhecida em nosso meio e atualmente preocupa especialistas de algumas regiões, enquanto que em outras continua desconhecida?. Acredito que no futuro a L.C.Q. constituirá para nossa especialidade um problema a ser enfrentado, pois, sua disseminação se fará forçosamente através do braço migratório que nosso país necessitará para o seu desenvolvimento".

A escolha do tema do Congresso para a época foi dura_{mente} criticada por PUECH, porém o mestre soube alertar nossa classe ortopédica sobre o que esta deformidade iria representar em um futuro bem próximo. Se PUECH estivesse vivo poderia comprovar suas sábias conclusões representadas pelo aumento da morbidade da L.C.Q. em nosso país decorrente sem dúvida alguma da migração de italianos, espanhóis do norte, alemães, franceses e poloneses que representam os países em que a deformidade incide com maior frequência.

PUECH analisou a distribuição da L.C.Q. na Europa e chamou atenção para a necessidade de se construir uma carta geográfica dos locais de maior incidência da deformidade e acompanhar sua disseminação através dos povos em decorrência dos surtos migratórios. Por exemplo na cidade de São Paulo nos últimos 30 anos foram em grande parte os imigrantes italianos que trouxeram em sua bagagem genética os genes da L.C.Q. O aumento da incidência não se deveu apenas aos conhecimentos médicos, mas sim aos descendentes destes imigrantes, agora nascidos em nosso país. A análise desta corrente migratória a outros países do Novo Mundo também documenta a importância da hereditariedade na gênese da deformidade como demonstraremos logo

mais.

PUECH lamentou a inexistência de trabalhos para comprovar o fator hereditário em países como a França e Itália - onde a incidência da L.C.Q. é uma das maiores que se conhece. LE DEMANY (1908) encontrou em certas regiões da França uma incidência de 15 por mil nascimentos e descreveu " verdadeiros ninhos" onde pululam os luxados em determinadas aldeias ou comunas.

Em um outro estudo realizado na França, OMBRÉDANNE (1932) encontrou as maiores incidências no sul e nas regiões montanhosas dos Alpes, Bretanha e Pirineus, sendo entretanto rara em Paris e nas regiões norte e nordeste.

No norte da Espanha, na região montanhosa que faz fronteira com a França, sua incidência também é alta, ao passo que no resto do país ela é praticamente inexistente.

O mesmo núcleo da Espanha e França se estende à região montanhosa do norte da Itália principalmente nas regiões alpinas - Lombardia e Piemonte - onde a incidência da L.C.Q. assume grande vulto, visto que estes centros ortopédicos - italianos recebem para tratamento mais de 1000 luxados por ano.

Acompanhando estas regiões alpinas chegamos à Suíça e ao Sul da Alemanha, principalmente na região da Baviera. A Áustria e a Hungria constituem outros dois países europeus de grande incidência. Com relação ao norte da Europa pouco se sabe a respeito da deformidade. Na Inglaterra sua incidência é baixa segundo GILL (1936) e HARRY PLATT (1939).

PUECH relatou que a raça européia originou-se de três ramos: a nórdica, a alpina e a mediterrânea. Destas, a

raça alpina é aceita como formando o caráter etnológico da maioria da França, Alemanha Central e do Sul, Suíça, Itália - do Norte, Império Austro-Húngaro, Sul da Polônia, Sul da Rússia e Balkans. Constatou também que são estes países e regiões onde se encontra a maior incidência da L.C.Q.

Nos Estados Unidos da América a L.C.Q. foi desconhecida por muitos decênios, visto que seus colonizadores ingleses eram muito pouco atingidos pela deformidade. Sua incidência foi aumentando paulatinamente com a corrente migratória italiana e judaica principalmente em Nova York. O relatório Americano de 1921 reuniu nos Estados Unidos 1.056 casos tratados até então.

Enquanto DENUCE (1922) em Bourdeaux, na França, atendeu 885 casos de L.C.Q. em uma população de 5 milhões de habitantes, dois centros hospitalares em Nova York atenderam 535 casos em uma população de 14 milhões de habitantes. Quando ADAMS (1922), ortopedista americano, visitou o Serviço de DENUCE constatou que reduziam em 1 ano mais luxações em Bourdeaux do que em Nova York durante vários anos. Da mesma maneira no Serviço de LOVETT e SOUTTER em Boston durante 8 anos apenas 282 casos de L.C.Q. foram atendidos. Evidentemente tais números constituem um índice interpretativo do pequeno grau de disseminação e intensidade da malformação para os 120 milhões de habitantes da época nos U.S.A.

Seria muito útil a obtenção de dados a respeito da incidência da L.C.Q. no Canadá tendo em vista o fato de que este país foi colonizado por ingleses com baixo índice de L.C.Q. e por franceses onde a deformidade é frequente.

Na América do Sul no início da colonização, a incidência da L.C.Q. também foi muito baixa, visto que, nos colonizadores brancos (espanhóis e portugueses) e nos escravos negros a afecção é rara. Com a imigração que se iniciou no princípio do século principalmente de latinos, judeus e outros povos, onde a incidência é alta, a L.C.Q. deixou de ser rara ou desconhecida. Com relação à Argentina, devido à corrente migratória de italianos, judeus e alemães, a L.C.Q. já constituía um problema ortopédico frequente, segundo VALLS, registrando-se um aumento acentuado de sua morbidade nos últimos anos.

Nesta magnífica análise geográfica da L.C.Q. e sua disseminação através dos povos do Novo Mundo, tão bem apresentada por REZENDE PUECH, não restam dúvidas quanto a importância dos fatores hereditários em sua gênese. Se não admitirmos a hereditariedade, como tais fatos poderiam ser explicados? Temos de concordar que PUECH, sem utilizar uma única pesquisa-genealógica, comprovou mais do que ninguém a importância do fator hereditário em sua gênese.

Tal fato já era sobejamente conhecido pelos simplórios camponeses de aldeias onde a L.C.Q. denominada de "tara familiar" ou "atavismo" ocorria com frequência. As pesquisas baseadas em questionários ou exames clínicos, em países onde a incidência de L.C.Q. é baixa, têm atribuído a fatores ambientais a sua principal causa e não raro negam a existência de mecanismos hereditários.

Passados quase 50 anos do 2º Congresso Brasileiro de Ortopedia e Traumatologia pudemos confirmar as previsões de PUECH, visto que atualmente no Brasil a L.C.Q. constitui

um problema comum a todos os centros ortopédicos brasileiros e assunto obrigatório em nossos congressos. Da mesma maneira, constatamos o interesse pela deformidade em todos os países das Américas. Entretanto, se muito avançamos no que diz respeito ao diagnóstico precoce, tratamento incruento e tratamento cirúrgico, muito pouco evoluímos no que diz respeito à etiologia. Mecanismos hereditários ainda carecem de uma comprovação adequada e satisfatória como pretendia PUECH em 1937.

Quando nos propusemos a desenvolver uma pesquisa sobre a Genética da L.C.Q. encontramos uma série de dificuldades no estudo radiológico da determinação de indivíduos displásicos e normais através do ângulo de WIBERG. Até 1968, a literatura era muito escassa em trabalhos sobre este assunto e um tanto controversa a respeito dos índices de normalidade. Como nossa indagação se apoiava no ângulo de WIBERG, decidimos realizar o estudo populacional que abrangeu 1096 indivíduos (2192 quadrís) para definir padrões de normalidade em nossa população. Sem tal pesquisa, seria impraticável avaliar corretamente as famílias estudadas e a importância da mesma - será ressaltada na presente tese.

Quando WIBERG (1939) introduziu o ângulo CE no estudo radiológico do quadril, visou a correlação dos estados displásicos do acetábulo e da sub-luxação com o processo de artrose. Com esta finalidade reuniu um grupo de adultos normais, estabeleceu os limites da displasia e da normalidade e conseguiu confirmar as hipóteses desta correlação já sugeridas na literatura. O ângulo CE constituiu, a partir deste trabalho, um parâmetro fundamental na avaliação da congruência articular do quadril e apenas por este fato sua aplicabilidade

já teria, por si, demonstrada a sua importância. A correlação dos estados displásicos com a artrose baseada neste parâmetro angular foi mais tarde utilizada por MULLER & SEDDON (1953), LLOYD-ROBERTS (1955) e SOMERVILLE (1980).

Em 1941, SEVERIN, ao analisar os resultados do tratamento da L.C.Q. utilizou o ângulo CE como um dos parâmetros de avaliação e estendeu sua aplicabilidade a este campo de pesquisa. Como não havia dados a respeito do ângulo CE em crianças, determinou pela primeira vez seus valores normais em um grupo etário de 6 a 17 anos e assinalou as dificuldades na obtenção desta medida em crianças menores de 6 anos.

WIBERG, em 1944, também analisou um grupo de crianças normais de 4 a 17 anos e concordou com os valores de normalidade determinados por SEVERIN (1941). Utilizou esta medida na avaliação dos resultados do tratamento da L.C.Q. bem como o término da maturidade dos ossos da bacia. Devemos destacar, todavia, que este trabalho de WIBERG em crianças é pouco citado na literatura.

Após a publicação do trabalho de SEVERIN (1941) sobre o ângulo CE na avaliação dos resultados do tratamento da L.C.Q., tal medida angular aparece como uma constante nos trabalhos que se referem a este assunto. Com o passar dos anos uma outra aplicação do ângulo CE foi introduzida na avaliação das indicações de tetoplastias do tipo PEMBERTON, CHIARI ou SALTER para a correção das displasias acetabulares residuais decorrentes do tratamento da L.C.Q. Além destas aplicações, o ângulo CE foi utilizado pela primeira vez por ROTT (1968) no estudo genético da L.C.Q. tendo determinado através dele os quadrís displásicos em parentes de pacientes com esta patologia.

O estudo do lado contra lateral em L.C.Q. unilateral sempre mereceu destaque na literatura e a utilização do ângulo CE permitiu concluir que nem sempre o lado classificado como sadio o é totalmente, como podemos verificar nos trabalhos de SEVERIN (1941) PONSETTI (1944-1978 e 1982), MASSIE & HOWORTH (1950, 1951), LAURENT (1953), WEDGE & WASYLENKO (1978), WEIN TROUB & Cols. (1979) e BOLTON-MAGGS & CRABTREE (1983). Além desta, a aplicação do ângulo CE se estendeu à avaliação dos resultados da osteocondrite do quadril, segundo PETRIE & BITENC (1971). Atualmente o ângulo CE constitui uma medida obrigatória em patologias que envolvam a articulação do quadril. Apesar de sua importância, fomos surpreendidos na revisão da literatura pelo pequeno número de trabalhos existentes, quase todos de origem alemã ou escandinava. Na literatura de língua inglesa onde o ângulo CE é citado com frequência, só encontramos o estudo realizado por MASSIE & HOWORTH (1950).

Após determinar os padrões de normalidade do ângulo CE de WIBERG em nossa população estabelecendo os limites inferiores de confiança, abaixo dos quais os indivíduos eram considerados displásicos, passamos ao estudo propriamente dito da genética da L.C.Q.

Nossa primeira intenção foi coletar um pequeno número de famílias com a finalidade de demonstrar a importância do fator hereditário, destacando a metodologia utilizada com o emprego do ângulo CE de WIBERG. Para tanto, 10 famílias seriam mais que suficientes. Todavia, nossa curiosidade em tentar esclarecer seu mecanismo da herança nos obrigou a coletar 35 famílias que constituem o nosso material. Ultrapassamos de muito a meta da comprovação hereditária e através da análise estatística pudemos comprovar o mecanismo poligênico de herança.

II - L I T E R A T U R A

II - L I T E R A T U R A

A) ÂNGULO CE DE WIBERG

WIBERG (1939) realizou um estudo evolutivo em pacientes portadores de displasia acetabular e sub-luxação e pode constatar, a longo prazo, o desenvolvimento da artrose de quadril em decorrência das anomalias pré-existentes.

Na execução desse estudo o A. deparou-se com o conceito de normalidade do quadril em adultos, visto que as pesquisas realizadas até então se referiam apenas a recém-nascidos e crianças permitindo distinguir os estados normais dos displásicos (HILGENREINER, 1925; PUTTI 1927 e 1933; FABER, 1935). Com relação a adultos, WALDENSTRÖM (1932) já assinalara que não havia um método preciso para a avaliação do grau de normalidade e de sua delimitação com a displasia acetabular e este problema constituiu-se em um ponto fundamental para o desenvolvimento de sua pesquisa. Apoiando-se nos conceitos estabelecidos por HILGENREINER (1925), PUTTI (1933), LINDEMANN (1933) e HACKENBROCH (1937) de que a luxação e a subluxação do quadril eram decorrentes de uma falha do desenvolvimento do teto acetabular, WIBERG admitiu que os conceitos de normalidade e de congruência articular estariam fundamentalmente relacionados a um teto bem formado, ao passo que na displasia acetabular este componente anatômico estaria alterado e mal orientado.

O teto acetabular deveria, portanto, ser levado em consideração ao estabelecer-se uma medida. Outro ponto básico

estaria representado pela cabeça do fêmur levando-se em conta sua esfericidade e seu estado de congruência com o acetábulo. Relacionando o rebordo acetabular com o centro da cabeça C o A. descreveu o ângulo CE (Center Edge), formado por uma linha B que parte de C e é perpendicular à linha horizontal A a qual une os centros das duas cabeças (fig.1).

Quanto maior o ângulo, melhores serão o apoio e a congruência articular. Este ângulo diminui nos estados displásicos e pode tornar-se negativo na luxação. O método utilizado para a obtenção deste ângulo é o seguinte: " Em um filme transparente, medindo 30x40 cm, são desenhados com tinta da China seis círculos com um ponto central (C) e com raios 0,5/ 1,0/ 1,5/ 2,0/ 2,5 e 3,0 cm. Do ponto C a linha A é desenhada no eixo longitudinal do filme e também a linha B perpendicular a A . A partir do ponto C desenham-se linhas que formam ângulos com B de 5, 10, 15 graus e assim por diante até 60°."

O padrão assim obtido é usado do seguinte modo: O esquema é colocado sobre a cabeça femoral verificando-se qual dos círculos apresenta a mesma esfericidade. Com isto determinamos o ponto C da cabeça que é marcado com um lápis através da perfuração da placa. O mesmo processo é desenvolvido na determinação do ponto C da cabeça femoral do lado oposto. Na radiografia ambas as rebordas acetabulares E são também marcadas. O esquema é então colocado sobre a radiografia com o ponto C cobrindo o centro da cabeça em que se vai determinar o ângulo CE; linha A passa pelo centro contralateral e por leitura direta teremos a medida do ângulo CE. Este método pode ser usado quando ambas as cabeças femorais são esféricas e relativamente bem cobertas pelo acetábulo.

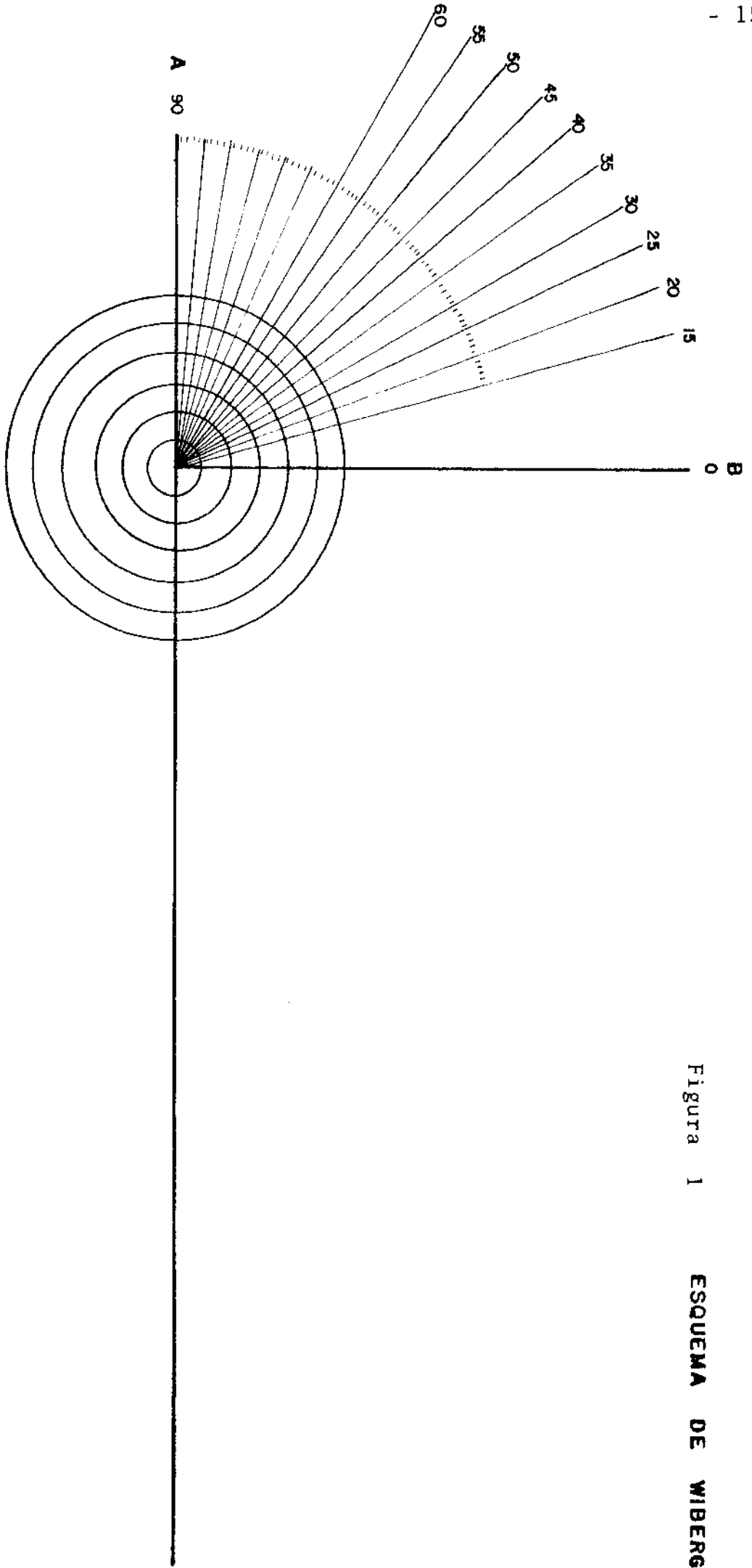


Figura 1 ESQUEMA DE WIBERG

Uma vez definido o ângulo CE, a primeira tarefa do A. foi determinar seus valores em uma série de indivíduos normais e para tanto radiografou 50 homens e 50 mulheres com idades de 20 a 35 anos, totalizando 200 ângulos. A radiografia foi obtida a uma distância focal de 100 cm, com os raios focalizados dois dedos acima da sínfise púbica. Os resultados desta pesquisa são apresentados na Tabela I.

TABELA I - Resultados dos Ângulos CE medidos em 200 quadrís de 50 homens e 50 mulheres normais com idades de 20 a 35 anos. WIBERG (1939).

Â N G U L O S												
S E X O	20	21	22	23	24	25	26-30	31-35	36-40	41-45	46	T
Masculino	1	0	0	4	2	5	23	37	21	5	2	100
Feminino	0	0	2	0	3	1	31	29	23	10	1	100
Total	1	0	2	4	5	6	54	66	44	15	3	200

No sexo masculino houve uma variação de 20 a 46°, mas somente poucas pessoas mostravam valores extremos: a maioria apresentou um ângulo entre 26 e 46°. No sexo feminino a variação do ângulo foi de 22 a 36°; prevalecendo uma variação de 26 a 40°. O A. não considerou necessário analisar os dados obtidos matematicamente desde que é muito difícil estabelecer o limite preciso entre o normal e o patológico. Como em ambos os sexos o menor ângulo encontrado foi 20° pareceu certo ao A. adotar este valor para distinguir o normal do patológico.

Apreciando os resultados em 100 indivíduos normais o A. admitiu que um ângulo CE abaixo de 20° pode ser considerado definitivamente patológico indicando um mau desenvolvimento do

teto acetabular. Valores acima de 25° são definitivamente normais e valores entre 20 e 25° são duvidosos. Não observou diferença quando radiografou os indivíduos em posição deitada ou de pé. Com a inclinação lateral da bacia de 15° a variação foi mínima e em posição de LAUENSTEIN, com a bacia retroposta de 15°, a variação do ângulo foi de 2 a 4° para menos.

O A. concordou com as idéias propostas por PERNA (1922), MORRISON (1932) e PRATJE (1934) de que a fusão da cartilagem em Y e dos núcleos da reborda acetabular em indivíduos normais para ambos os sexos, inicia-se aos 13 anos e termina aos 17 anos; em casos de displasia esta fusão pode estar retardada até os 20 anos. Portanto 17 anos seria a idade a partir da qual os indivíduos deveriam ser considerados adultos em relação aos ossos da bacia.

SEVERIN (1941) analisou 417 luxações do quadril tratadas pelo método da redução incruenta. Os resultados foram avaliados após um período de 5 a 25 anos tendo como um dos parâmetros o ângulo CE de WIBERG. Como a literatura nada registrasse sobre este ângulo em crianças, o A. pesquisou este ângulo em 100 crianças normais (52 meninos e 48 meninas) entre 6 e 17 anos de idade, totalizando 200 quadrís. (Tabela II). Observou uma pequena diferença entre meninos e meninas, visto que o ângulo médio dos meninos era discretamente mais baixo do que o das meninas. Entre as idades de 14 a 17 anos apenas 3 dos 64 quadrís apresentaram um ângulo menor do que 26°. Em crianças com menos de 13 anos, foram muito mais frequentes ângulos entre 20 e 25° do que acima de 25°. Face a estes achados o A. concluiu por duas classes de indivíduos: uma dos 6 aos 13 anos

com predominância de um ângulo CE abaixo de 25° e outra, entre 14 e 17 anos com predominância de ângulos CE acima de 25°.

Ao comparar os valores dos ângulos encontrados na faixa etária de 14 a 17 anos com os de WIBERG para a faixa etária de 20 a 35 anos pôde verificar que as medidas se equiparavam, concluindo que os valores encontrados por WIBERG poderiam ser aplicados até a idade de 14 anos.

Na Tabela III podemos verificar que o grupo etário de 6 a 13 anos é representado por 136 quadrís dos quais 86 (63,5%) apresentavam um ângulo de 26° ou mais valores. Entre 20 e 25° foram encontrados em 47 quadrís (34,5%) e apenas 3 (2%) tinham um ângulo abaixo de 20°. Ângulos entre 20 e 25° que, segundo WIBERG seriam incertos para adultos normais, devem ser considerados normais em crianças de 6 a 13 anos; enquanto que ângulos entre 15 e 20° devem ser considerados incertos para este grupo e ângulos menores que 15° definitivamente displásicos.

Em idades acima de 14 anos, ângulos abaixo de 20° são definitivamente patológicos; ângulos entre 20 e 25° duvidosos e acima de 25° definitivamente normais, coincidindo, portanto, com os valores admitidos por WIBERG (1939) para o grupo etário de 20 a 35 anos.

WIBERG em 1944 publicou os resultados do ângulo CE medidos em 300 quadrís de 150 crianças normais de 4 a 17 anos. Destas, 70 eram meninas e 80 meninos (Tabela IV).

Verificou que quanto mais nova é a criança, menor é o ângulo. Encontrou 38 ângulos menores de 20°; destes, 20

TABELA III - Frequência dos ângulos CE encontrados por SEVERIN (1941) em 100 crianças normais de 6 a 17 anos e por WIBERG (1939) em 100 adultos normais de 20 a 35 anos.

		S E V E R I N		W I B E R G	
		I D A D E S		I D A D E S	
ANGULOS	6 a 13 anos	14 a 17 anos	20 a 35 anos		
(°)	Nº	Nº	Nº	Nº	%
	%	%	%		
15	1	-	-	-	
16	-	-	-	-	
17	1	-	-	-	
18	1	-	-	-	
19	-	-	-	-	
20	8	-	-	1	
21	5	-	-	2	
22	6	-	-	4	9
23	7	-	4,5	4	
24	9	-	-	5	
25	12	2	-	6	
26	42	16	-	54	27
31	38	24	25	66	33
36	6	15	37,5	44	22
41	1	5	23,5	15	7,5
46	-	1	8	3	1,5
			1,5		
Total	136	64	100	200	100

TABELA IV - Ângulos CE determinados por WIBERG (1944) em 300 quadris normais no grupo etário de
4 a 17 anos.

IDADES	SEXO	A N G U L O S																			TOTAL												
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	TOTAL	
4	F	-	2	1	1	2	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	22
5	M	-	-	2	1	1	2	-	1	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14
	F	2	3	1	-	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	24	
	M	-	-	1	1	1	4	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	16	
6	F	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	14	
	M	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	12	12	
7	F	-	2	-	-	-	-	-	1	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	
	M	-	-	-	-	-	-	-	5	2	3	1	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	18	
8	F	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	
	M	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	
9	F	-	1	-	-	-	-	-	-	2	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	18	
	M	-	-	-	-	-	-	-	3	5	2	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	12	30	
10	F	-	-	1	-	-	-	-	-	2	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	
	M	-	3	1	-	-	-	-	1	1	-	5	1	3	-	1	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	
11	F	-	-	1	1	3	-	-	-	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	40	
	M	-	-	-	-	-	-	-	3	1	1	1	3	1	-	-	2	3	1	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	22	22	
12	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	14	14	
	M	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	3	3	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	14	14	
13	F	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	
	M	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	
14	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	3	4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	6	6	
	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	
15	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	
	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	
16	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	
	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	
TOTAL		2	15	3	6	6	6	6	32	16	23	13	13	40	8	11	15	10	24	6	19	8	9	5	1	1	3	-	2	2	1	140	300
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160		

eram de crianças de 4 a 6 anos e os 18 restantes de crianças de 6 a 12 anos. O ângulo começa a aumentar depois dos 11 anos de idade. Concordou com as conclusões de SEVERIN (1941) que ângulos abaixo de 159° são francamente displásicos em crianças menores de 14 anos.

SALVATI (1947 e 1948) apresentou uma modificação do ângulo CE de WIBERG para a centragem cefalocotiloidiana que ele denominou de CEM (center-edge-modificado). Em comunicações de congresso feitas em 1947 o A. já havia se referido ao ângulo CEM e suas aplicações em crianças abaixo de 6 anos. As mensurações de WIBERG (1939) em adultos de 20 a 35 anos e as de SEVERIN (1941) em crianças de 6 a 17 anos já haviam destacado a importância do ângulo CE como índice geométrico em idades acima de 6 anos. O A. destacou a impraticabilidade da aplicação do método de WIBERG em crianças abaixo de 6 anos de idade, devido à predominância da estrutura cartilaginosa e a forma oval da imagem cefálica, impedindo a determinação do ponto C. Suas observações em mais de 200 quadris normais entre 6 meses (época do aparecimento radiográfico do núcleo de ossificação) e 6 anos, revelaram que a forma da epífise femoral é geralmente oval entre 2 e 3 anos e dos 4 aos 5 anos se torna francamente semicircular. Somente nos quadris com núcleo semicircular é possível determinar o ponto C de acordo com as diretrizes de WIBERG. Atendendo a esta dificuldade, que se torna mais evidente quanto menor é a criança, o A. procurou suplantá-la deslocando o ponto C para o centro de ossificação cefálica visível na radiografia.

Com esta modificação, as medidas das médias normais de WIBERG e SEVERIN sofreram uma grande variação, condicionada pela ascensão do ponto C e particularmente pela posição do ponto E que muda notavelmente desde os primeiros meses de idade até a segunda infância, em consequência da ossificação progressiva do teto cotiloidiano.

Os resultados de suas mensurações derivam do estudo de 212 quadrís de crianças normais de ambos os sexos entre 6 meses e 6 anos. (Tabela Va). As radiografias foram obtidas com as coxofemorais simetricamente dispostas, distância tubo-placa de 75 a 80 cm e centragem na pube. Para a determinação do ponto C nos núcleos ovais assinalou a intersecção das duas linhas dos diâmetros máximos perpendiculares; nos núcleos semicirculares traçou a equidistância máxima da cartilagem de conjugação ao extremo oposto da curva epifisária e a perpendicular que a cruza em sua parte média.

TABELA Va - Resultados por idade do ângulo CEM em 212 quadrís normais. SALVATI (1947 e 1948).

IDADES	6m-1a	1a-2a	2a-3a	3a-4a	4a-6a	5a-6a.
Nº de quadrís	32	50	40	40	30	20
Âng. CEM	24,15	30,36	35,17	44,05	44,30	49,55

O ângulo CEM modifica-se à medida que a criança se desenvolve: de 24º antes do 1º ano, quase atinge os 50º aos 6 anos.

Estabelecido o grau normal médio, era preciso assinalar o limite mínimo abaixo do qual um quadril deve ser considerado de mau apoio. Para isso recorreu a dois processos: fisiológico e matemático. No processo fisiológico mediu 80 quadrís são dos luxados unilateralmente, porque pertencem a um terreno displásico, portanto com um grau intermediário entre o quadril da criança normal e o da criança luxada bilateralmente.(Tabela Vb).

TABELA Vb - Resultados por idade do ângulo CEM em 80 quadrís são em luxados unilateralmente. SALVATI (1947 e 1948).

IDADES	6m-1a	1a-2a	2a-3a	3a-4a	4a-5a	5a-6a.
Nº de quadrís	9	33	13	13	6	6
Âng. CEM	25º	28,06	34,06	35,07	40,50	40,50

Este processo não permitiu obter cifras médias mínimas normais de aplicação prática, porém permitiu comprovar que o terreno displásico destes quadrís se evidencia à medida que a criança se desenvolve, chegando a demonstrar redução de 10% na cifra extrema o que em parte corrobora aquilo que a prática médica nos mostra diariamente, isto é, displasias acetabulares latentes ou ignoradas se exteriorizam com o passar dos anos.

Pelo processo matemático estabeleceu a média das angulações inferiores à média normal, nos 212 quadrís analisados. Os ângulos CEM mínimos seriam de 19,43º para 6m a 1 ano; 23,05º de 1 a 2 anos; e 43,63º de 5 a 6 anos.

O A. observou portanto que o ângulo CEM mínimo difere da média de normais de 5º para menos. Como esta cifra ou valor de 5º é a média das angulações mínimas, é evidente que existe uma margem inferior de outros 5º entre a mínima normal aceitável para o apoio cefalocotiloidiano. Entre estes extremos, média mínima e média ínfima, angulações entre 5 e 10º abaixo da média normal sugerem uma displasia de apoio.(Tabela Vc).

TABELA Vc - Valores do ângulo CE por idade em quadrís normais, com displasia do apoio, sub-luxação e luxação. SALVATI (1947 e 1948).

ÂNGULO CEM (médias)	I D A D E S											
	6m	-1a	1a	-2a	2a	-3a	3a	-4a	4a	-5a	5a	-6a
Normal	25º		30º		35º		40º		45º		50º	
Displasia	20,15		25,20		30,25		35,30		40,45		45,40	
Subluxação	15,0		20,0		25,0		30,0		35,0		40,0	
Luxação	Ângulo CEM negativo											

O A. concluiu que o ângulo CEM é um complemento interessante para o estudo da centragem cefalocotiloidiana na criança até os 6 anos. Após esta idade o ângulo CE de WIBERG é o método de eleição.

As medidas médias normais deste ângulo variam de 25º aos 6 meses a 50º aos 6 anos, com diferenças de 5º por ano. Um quadril deve ser considerado displásico (de apoio) entre

5 e 10° abaixo da média normal. Entre 10° inferiores à média normal e 0° temos que pensar em subluxação. Todo quadril luxado apresenta ângulo CEM negativo. O chamado quadril normal do luxado unilateral se traduz por uma displasia de apoio que é pouco evidente nos primeiros anos e tende a manifestar-se com o desenvolvimento da criança.

MASSIE & BECKETT HOWORT (1950) analisaram os resultados tardios do tratamento cruento da L.C.Q. em 58 quadrís e utilizaram nesta avaliação do ângulo CE de WIBERG. Não tendo encontrado na literatura resultados abaixo dos 6 anos de idade os AA. mediram 359 quadrís normais nesta faixa etária. Verificaram que o ângulo médio de 30° aos 6 anos decresce para 27° aos de 3 anos. Abaixo de 3 anos apareceram com maior frequência ângulos CE menores de 20°; abaixo de 18 meses a média caiu para 20° ou menos. No grupo etário de 6 a 15 anos foram medidos 131 quadrís com ângulos médios variando de 30 a 34°. Esse estudo se estendeu ainda a um grupo de 215 quadrís normais de adultos (87 masculinos e 128 femininos) oriundos dos Departamentos de Obstetrícia e Urologia, com uma idade média de 55 anos para homens e de 35 anos para mulheres. Os dados da pesquisa são apresentados na tabela VI.

Os AA., ao comparar seus resultados com os de WIBERG (1939) e SEVERIN (1941), constataram que entre os 87 homens nenhum tinha um ângulo abaixo de 26° apresentando uma média de 35° e uma variação de 26 a 50°, ao passo que WIBERG encontrou 7% abaixo de 25°. Os 128 quadrís femininos apresentaram uma média de 32°, com uma variação de 20 a 50°; em 15 (12,0%) o ângulo CE mediu menos de 25°, enquanto na série de

TABELA VI - Média, Desvio Padrão e Limites, em graus, dos Ângulos CE de WIBERG encontrados em 359 quadrís normais de 1 mês a 6 anos em 131 quadrís normais de 6 a 15 anos e em 215 quadrís normais de adultos. MASSIE & BECKETT HOWORT (1950).

IDADE		Nº Quadrís	\bar{X}	D.P.	Limites
anos	meses				
	1	30	7	6.49	0 - 26
	2	10	8	6.50	0 - 20
	3	16	8	10.2	0 - 30
	4	11	10	4.62	6 - 20
	5	8	19	3.50	16 - 20
	6	24	18	5.14	10 - 26
	7	21	20	5.30	10 - 30
	8	27	18	5.00	10 - 30
	9	28	18	6.04	8 - 30
	10	12	18	6.14	10 - 30
	11	6	12	5.59	6 - 20
1		26	20	5.05	10 - 30
1	3	20	21	3,75	16 - 30
1	6	21	27	4.75	18 - 30
1	9	11	29	7.57	16 - 40
2		15	25	7.5	10 - 30
2	3	13	23	5.38	20 - 20
2	6	13	26	8.93	10 - 40
3		13	27	5.95	20 - 40
3	6	10	28	6.5	20 - 40
4		15	26	4.61	20 - 30
4	6	9	27	1.39	26 - 30
5		8	32	2.8	28 - 30
5	6	2	32	7.17	28 - 30
6		9	30	4.06	24 - 30
7		14	26	4.69	20 - 30
8		14	29	4.69	22 - 30
9		14	29	2.93	26 - 30
10		14	28	3.5	24 - 30
11		9	28	4.72	20 - 31
12		13	34	6.85	22 - 45
13		11	31	6.95	22 - 44
14		19	32	4.88	22 - 40
15		14	31	4.7	24 - 40
Adultos Masc.		87	35	6.8	26 - 50
Adultos Fem.		128	32	6.4	20 - 50
Total		705			

WIBERG apenas 5% estavam abaixo de 25°. Nenhum quadril do grupo etário entre 3 e 14 anos, quer masculino ou feminino, tinha um ângulo abaixo de 20°, ao passo que na série de SEVERIN (1941) este achado existia em 1,5% dos casos. Admitiram o ângulo mínimo de 20° para as idades de 3 anos até a vida adulta, e 10° dos 6 meses aos 3 anos. Chamaram ainda a atenção para as dificuldades da medida do ângulo em crianças abaixo dos 3 anos de idade à falta de esfericidade da cabeça e a impossibilidade, por conseguinte, de se aplicar o método de WIBERG. Nestas condições cada investigador deve adotar o seu próprio método de medida. O núcleo epifisário ossifica-se irregularmente e não deve ser utilizado na determinação do centro de rotação. Os AA. admitiram que o centro de rotação da cabeça cartilaginosa se situa em um ponto equidistante dos dois polos da linha metafisária. Encontraram 1° de variação quando mediram o ângulo em abdução e rotação externa ou em adução e rotação interna e em posição neutra. A mesma variação foi encontrada com as diferentes inclinações da bacia. Afirmaram que em adultos os ângulos encontrados estão muito acima dos 25° estabelecidos por WIBERG e que ângulos de 40° ou 50°, que poderiam ser interpretados como patológicos, na realidade não o são.

JENTSCHURA (1951) mediu o ângulo CE em 200 quadrís normais e sem conhecimento do trabalho de WIBERG determinou o ponto C com um compasso e traçou a reta B paralela à linha central do sacro. Suas medidas não mostraram diferenças quando foram posteriormente determinadas pela metodologia de WIBERG. Nestes 200 quadrís o A. verificou que em 23 (11,5%) os valores do ângulo estavam entre 23 e 25°; em 27 (13,5%) foi de 26°;

em 83 (41,5%) entre 27 e 32° e nos 67 restantes (33,5%) entre 33 e 44°. Quando comparou seus resultados com os de WIBERG sob a forma de gráfico constatou que ambas as curvas tinham uma subida rápida e uma descida lenta com ambas as modas entre 26 e 35°. Concordou com as conclusões de WIBERG de que ângulos abaixo de 20° são definitivamente displásicos, entre 20 e 25° duvidosos e acima de 25° definitivamente normais. Também não determinou seus valores matematicamente.

MUNZENBERG (1965) mediu o ângulo CE de WIBERG em 925 quadrís de indivíduos normais dos 3 aos 40 anos de idade. Devido ao pequeno número de casos apresentou seus resultados em três grupos etários: de 3 a 10 anos, de 10 a 18 anos e de 18 a 40 anos. Para cada grupo apresentou os resultados em separado para masculinos e femininos. Os dados são apresentados na tabela VIIa.

Com relação ao sexo, no grupo etário de 3 a 10 anos não encontrou diferença significativa entre as médias; no grupo etário de 10 a 18 anos a diferença foi significativa; no grupo etário de 18 a 40 anos observou uma significância no limite. Os ângulos desta série eram maiores do que os encontrados por WIBERG (1939). Quando comparou seus resultados com os de JETSHURA (1951) verificou que o ângulo médio dos homens era maior em 6.6.° e o ângulo médio de mulheres era maior em 4.2°. O A. não soube explicar esta diferença. A fim de estudar o valor médio para cada idade entre 3 e 20 anos, o A. mediu mais 618 quadrís normais relacionando-os com o crescimento do indivíduo. Os dados são apresentados sob a forma de gráfico onde pudemos constatar os seguintes resultados que são apresentados na tabela VIIb.

TABELA VIIa - Frequência do Ângulo CE de WIBERG em 925 quadrís normais de indivíduos do sexo masculino e feminino distribuídos em três faixas etárias.
MUZENBERG (1965).

ÂNGULO CE	3 — 10 anos		10 — 18 anos		18 — 40 anos	
	M	F	M	F	M	F
15	1	2				
16	2	1				
17	3	1				
18	4	3				
19	3	3				
20	7	4				
21	7	5				
22	11	13	2	1		3
23	13	10	3	1	2	1
24	14	12	2	1	2	1
25	15	15	3	-	2	1
26	29	18	3	1	3	3
27	28	10	5	1	1	3
28	23	14	5	2	3	8
29	13	9	3	-	3	8
30	11	10	3	2	2	8
31	11	8	1	2	2	6
32	9	11	11	3	9	6
33	6	7	9	4	9	5
34	6	8	5	6	8	6
35	3	4	3	6	9	11
36	9	2	8	9	11	13
37	3	4	8	10	16	12
38	5	1	6	9	17	12
39	2	-	2	3	13	8
40	2	1	4	4	11	4
41	1	1	3	7	10	4
42	1	1	6	2	9	5
43	1	-	1	2	8	3
44	1	-	1	1	4	2
45		1	1	5	4	3
46			1	2	5	3
47				1	5	2
48				-	2	1
49				1	2	2
50					1	
51					-	
52					1	
Total	244	179	98	86	174	144
\bar{X}	27,5	23,3	33,4	36,8	37,6	35,2
D.P.	5,33	5,29	5,64	5,29	5,68	5,90

TABELA VIIb - Média dos ângulos CE de WIBERG investigados em indivíduos normais dos 3 aos 13 anos. MUZENBERG (1965).

\bar{X}	
IDADES	ÂNGULO MEDIO
3 anos	25,8º
4 anos	26,0º
5 anos	27,8º
6 anos	28,3º
7 anos	29,0º
8 anos	30,0º
9 anos	31,0º
10 anos	32,2º
11 anos	33,0º
12 anos	33,8º
13 anos	34,2º

Baseando-se nas médias encontradas para os diferentes sexos o A. concluiu que a profundidade relativa da cavidade - cotilóide é mais profunda no sexo masculino do que no feminino.

Dos 3 aos 15 anos o ângulo aumenta progressivamente e é proporcional a altura do indivíduo. Não concorda com SEVERIN (1941) que dos 6 aos 13 anos o ângulo CE de WIBERG é praticamente o mesmo.

SOMERVILLE (1967) ao analisar 100 luxações congênitas do quadril tratadas pelo seu método, com seguimento de 5 a 15 anos, utiliza o ângulo de WIBERG na avaliação dos resultados. Em 40 quadrís considerados "normais", 20 apresentaram ângulos entre 35º e 50º e os restantes entre 25 e 35º. Em 43

quadrís considerados "regulares", ângulos entre 12 e 15°. Em 11 quadrís considerados "maus", havia 6 com ângulos entre 10 e 15°, 4 com ângulos entre 0 e 5° e 1 com ângulo de 10°. O A. empregou o ângulo CE de WIBERG para avaliar a capacidade do potencial de crescimento do acetábulo.

WYNNE-DAVIES (1970a e b) relacionou a etiologia da L.C.Q. a dois fatores representados pela displasia acetabular e pela frouxidão articular familiar. Ao estudar a displasia acetabular utilizou como parâmetro o ângulo CE de WIBERG. Mediu este ângulo em 568 quadrís de pais e mães de crianças portadoras de luxação congênita do quadril e comparou com 318 ângulos medidos em indivíduos normais, da mesma faixa etária, tomados como controle. Os dados são apresentados sob a forma de gráficos onde se pode observar, na amostra dos controles, uma curva normal com sua moda em 37 e 38°. Os pais e mães de portadores de L.C.Q. apresentaram ângulos mais baixos do que os controles. A A. encontrou uma diferença em relação aos ângulos direito e esquerdo e uma diferença também com relação ao sexo. Afirma que o ângulo CE aumenta discretamente durante a vida adulta.

BRUCKL , HEPP & TÖNNIS (1972) estudaram o ângulo CE de WIBERG em 1110 quadrís normais dos 5 aos 20 anos de idade. Os resultados são apresentados em oito grupos etários para meninos e meninas, com as suas respectivas médias e desvios padrão. Os dados são apresentados na tabela VIIIa.

TABELA VIIIa - Médias e desvios padrão de 1110 quadrís no
 mais para masculinos e femininos distribuídos
 em oito grupos etários. BRUCKL e Cols.(1972).

IDADES	FEMININO	Nº	MASCULINO	Nº
5 + 6	23,5 \pm 6,0	106	24,0 \pm 6,6	80
7 + 8	26,5 \pm 6,2	76	25,5 \pm 6,0	64
9 + 10	30,5 \pm 4,7	128	30,5 \pm 4,6	60
11 + 12	32,7 \pm 5,4	92	30,6 \pm 4,7	46
13 + 14	34,2 \pm 4,8	68	33,0 \pm 6,3	66
15 + 16	34,9 \pm 6,1	77	35,2 \pm 4,9	43
17 + 18	33,5 \pm 5,4	56	37,1 \pm 6,0	38
19 + 20	35,5 \pm 5,3	56	35,1 \pm 4,3	54
Total		659		451

Observaram em ambos os sexos uma progressão linear do ângulo CE de WIBERG. Assinalaram em gráfico as retas para ambos o sexos e a reta média onde se nota a progressão do ângulo até a idade de 15 a 16 anos, quando ela se estabiliza. Os AA. não fazem referência à diferença de médias entre meninos e meninas e tabulam os resultados conjuntamente, divididos em quatro grupo etários. Os dados são apresentados na tabela VIIIb.

Os limites mínimos para se considerar um ângulo como displásico são bem maiores do que se considerou até então, pois, como podemos observar são menores de 20º para as idades de 5 a 8 anos, menores de 26º para idades de 9 a 12 anos e menores de 30º para o grupo etário de 13 a 20 anos.

TABELA VIII-b - Médias e desvios padrão de 1110 quadrís normais distribuídos em quatro grupos etários. BRUCKEL e Cols. (1972).

IDADES	Nº	\bar{X}	± DP	DISPLASIA
5 a 8	326	24,7	6,3	< 20
9 a 12	326	31,1	5,0	< 26
13 a 16	254	34,3	5,7	< 30
17 a 20	204	35,1	5,4	< 30
TOTAL	1110			

CZEIZEL, TUSNÁDY, VACZO & VIZKELETY (1975) procuraram estabelecer a relação da displasia acetabular e da hiper mobilidade articular proposta por WYNNE-DAVIES (1970) como de terminantes da luxação congênita do quadril. Para o estudo da displasia acetabular compararam os achados radiológicos do ângulo CE de WIBERG em 84 pais e 90 mães de pacientes com L.C.Q. face a um grupo controle da mesma faixa etária, constituído de 135 indivíduos normais masculinos e 100 femininos. Os dados de 1 pai e 3 mães de pacientes portadores de L.C.Q. não foram computados devido ao fato dos mesmos serem portadores da deformidade. Os resultados dos AA. são apresentados na tabela IX. A análise da tabela mostra que os pais de meninos portadores de L.C.Q. tem um ângulo significativamente menor do que os masculinos do grupo controle ($N=181; t_{2,40}; p < 0,05$). Por outro la

TABELA IX - Frequência do Ângulo CE de WIBERG encontrados e 235 controles e em 81 pais e 87 mães de portadores de L.C.Q. CZEIZEL e Cols. (1975).

GRUPO	SEXO	ÂNGULOS									TOTAL	X	D.P.
		0-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50					
CONTROLES	F	2	4	21	29	38	3	3	100	33,88	5,7		
	M	2	3	32	46	34	17	1	135	34,06	5,5		
	Total	4	7	53	75	72	20	4	235	33,97	5,6		
	%	1,7	3,0	22,6	31,9	30,6	8,5	1,7	100,0				
MENINOS L.C.Q.	Mães	3	11	13	11	6	1	0	45	28,93	6,1		
	Pais	1	8	11	18	8	1	1	48	31,20	6,0		
	Total	4	19	24	29	14	2	1	93	30,10	6,1		
MENINAS L.C.Q.	Mães	2	14	13	6	6	1	0	42	28,30	6,1		
	Pais	0	2	7	13	7	5	1	35	34,28	6,0		
	Total	2	16	20	19	13	6	1	77	31,02	6,7		
MENINOS e MENINAS com L.C.Q.	Mães	5	25	26	17	12	2	0	87	28,63	6,0		
	Pais	1	10	18	31	15	6	2	83	32,50	6,1		
	Total	6	35	44	48	27	8	2	170	30,52	6,4		
	%	3,5	20,6	25,9	28,2	15,9	4,7	1,2	100,0				

nhuma diferença-significante foi encontrada entre os valores de pais de meninas com L.C.Q. e o grupo controle ($N=168;t=0,20;p>0,10$). Nas mães de meninas e meninos com L.C.Q. o ângulo de WIBERG era consideravelmente menor do que o das mulheres do grupo controle com os seguintes valores: ($N=143;t=4,66;p<0,001$ e $N=140;t=3,86;p<0,001$, respectivamente. Os AA. concluíram que as mães de todas as crianças afetadas e os pais dos meninos afetados apresentam um ângulo de WIBERG menor do que o grupo controle. Da mesma maneira a frequência de acetábulo displásicos é muito mais elevada nestes três grupos. Citam os trabalhos de VON-TORKLUS (1967), ROTT (1968) que também encontraram displásias acetabulares em pais e mães de luxados, enquanto que WYNNE-DAVIES (1970a e b) somente encontrou esta displasia em pais e mães de crianças com diagnóstico tardio. Os AA. não concordaram ainda com WYNNE-DAVIES que apresentou o estudo da L.C.Q. em dois grupos: o de diagnóstico precoce e o de diagnóstico tardio, pois ambos representam a mesma entidade. Em seu material, 41,2% dos casos foram diagnosticados durante os primeiros três meses e 72,4% durante os primeiros seis meses. Devido ao fato de ultimamente ter-se dado grande importância ao diagnóstico precoce utilizando-se uma metodologia clínico-radiológica mais apurada a frequência do diagnóstico pré-natal tem aumentado de quatro vezes ou mais a incidência ao nascer da L.C.Q. Enquanto nos casos de diagnóstico precoce predomina a hiper mobilidade articular, nos casos de diagnóstico tardio prevalece a displasia acetabular. Os AA. concordam que a displasia acetabular é decorrente de uma ação poligênica, ao passo que a hiper mobilidade articular é determinada por ação monogênica.

A hipermobilidade articular foi mais frequente em meninos com L.C.Q. (24,6%) do que em meninas (14,4%) e em ambos os grupos foi significativamente maior do que no grupo controle. Utilizaram neste estudo a medida da extensão da segunda articulação metacarpofalângica.

Tanto a hipermobilidade articular dos pacientes com L.C.Q. como a displasia acetabular de seus pais foram significativamente mais frequentes do que no grupo controle. Ambos os fatores podem ter influência da L.C.Q. porém a análise estatística não demonstrou que os dois estejam relacionados.

TÖNNIS (1976) chamou a atenção para a dificuldade de se medir o ângulo de WIBERG em crianças abaixo dos 5 anos de idade. Nos primeiros três anos de vida as crianças exibem grande diferença nas medidas devido à dificuldade em se localizar o centro da cabeça femoral. O A. citou GLAUNER & MARQUARDT - (1956) para os quais em crianças de baixa idade ângulo menores de 15° são patológicos. TONNIS estabeleceu os limites inferiores de confiança para quatro grupos etários: 19° de 7 a 8 anos de idade; 25° de 9 a 12 anos; entre 26 e 30° dos 13 aos 16 anos e entre 26 e 30° dos 17 aos 20 anos de idade.

FREDENSBORG (1976 e 1976b) apresentou dois trabalhos. No primeiro analisou o resultado do tratamento precoce da L.C.Q. segundo a técnica de VON ROSEN (1956-1963) em 111 crianças - com seguimento de 8 a 16 anos. Um dos parâmetros de seus resultados foi o ângulo CE de WIBERG. Como controle mediu o ângulo de 222 crianças normais (444 quadrís) do mesmo grupo etário de 8 a 16 anos. O A. apresentou os resultados-

através de um histograma comparando os 111 casos de L.C.Q. com os 222 controles; os dois grupos mostraram uma curva normal com moda aos 30-35º e variação de 15 a 55º nos controles e de 15 a 50º nos pacientes tratados de L.C.Q. O histograma pretende mostrar apenas os ótimos resultados obtidos com o diagnóstico precoce e com o tipo de tratamento empregado. No segundo trabalho o A. estudou o ângulo CE de WIBERG em quadrís normais em indivíduos de 8 a 75 anos de idade.(Tabela X).

TABELA X - Médias do Ângulo CE de WIBERG encontrados em diferentes idades de acordo com o sexo.FREDENSBORG (1976b).

IDADES	S E X O	
	Masculino	Feminino
	\bar{X}	\bar{X}
8	27,1	26,8
10	26,4	28,6
15	33,6	34,1
20	33,9	34,3
25	33,6	29,4
35	32,9	33,6
45	36,4	36,0
55	34,3	36,4
65	34,3	35,4
75	36,4	36,1

Os resultados estão representados em dois gráficos , um para cada classe e seus respectivos limites de confiança são determinados. O A. não encontrou diferença quanto ao lado. Observou um aumento evidente do ângulo até a idade de 15 anos

a partir da qual o aumento é discreto. Os traçados das retas nos gráficos são idênticos para ambos os sexos.

O desvio padrão indica que há uma considerável variação tanto em crianças como em adultos. O A. concluiu que ângulos maiores de 25° no adulto são normais, e ângulos entre 20 e 25° são duvidosos. Em crianças abaixo de 15 anos, ângulos de 20° ou mais são normais e valores entre 15 e 20 duvidosos. Suas observações concordam com as de WIBERG (1939) e SEVERIN (1941). O discreto aumento do ângulo na vida adulta pode ser explicado pela presença do osteófito e pela diminuição do espaço articular.

CYVIN (1977) apresentou os resultados do tratamento em 129 crianças de 4 a 6 anos diagnosticadas como quadrís instáveis ao nascimento, tratadas com o dispositivo de abdução de FREJKA. Estas crianças constituíram o grupo A. Outras 17 crianças com quadrís instáveis ao nascimento, mas que no sexto dia a instabilidade havia desaparecido, não receberam qualquer tratamento e foram também acompanhadas até o sétimo ano (grupo C). O A. apresenta os dados em separado para meninos e meninas e para os lados direito e esquerdo. Um dos parâmetros de sua avaliação foi o ângulo CE de WIBERG. Os dados destes dois grupos foram comparados com os obtidos de 100 crianças normais da mesma faixa etária (grupo B). Na tabela XI reproduzimos os achados desta pesquisa.

Os resultados obtidos no grupo A e C apresentaram um ângulo médio CE muito próximo do grupo controle B, salientando os ótimos resultados alcançados em decorrência do diagnóstico e tratamento precoces. Tanto em relação aos lados como

TABELA XI - Médias e desvios padrão do Ângulo CE de WIBERG encontrados em 129 crianças do grupo A, 100 crianças do grupo B e 17 do grupo C. CYVIN (1977).

GRUPO	SEXO	Nº	LADO DIREITO		LADO ESQUERDO	
			\bar{X}	\pm DP	\bar{X}	\pm DP
A	meninos	26	28,92	4,72	30,04	4,83
	meninas	103	29,51	5,19	30,82	5,21
B	meninos	20	31,30	4,50	32,00	4,86
	meninas	80	31,26	5,15	32,46	5,03
C	meninos	5	32,80	2,86	33,80	5,02
	meninas	12	32,67	4,31	34,00	4,69

em relação ao sexo não houve diferenças significantes.

WEINTROUB, GREEN, TERDIMAN & WEISSMAN (1979) apresentam a evolução de 37 crianças com L.C.Q. em 44 quadrís tratados pela tração em abdução e redução incruenta precoce. Comparam os resultados obtidos com 164 casos de crianças normais de 3 meses a 5 anos, com 51 adolescentes de 10 a 17 anos e 28 adultos de 18 a 26 anos, totalizando 414 quadrís. Um dos parâmetros radiológicos deste estudo foi o ângulo CE de WIBERG Os AA. demonstram que após uma redução perfeita precoce o quadril evolui para a normalidade e a resposta é tanto mais favorável quanto mais cedo é iniciado o tratamento.

Os dados do ângulo de WIBERG encontrados para quadrís normais são apresentados na tabela XII.

TABELA XII - Médias, desvios padrão e limites do Ângulo CE de WIBERG encontrados em 414 quadrís normais distribuídos em 11 faixas etárias. WEINTROUB e Cols. (1979).

GRUPO	IDADE	Nº	\bar{X}	DP	LIMITES
1	3 → 6m	56	20,87	5,58	12 a 30
2	7 → 12m	46	21,52	6,38	10 a 35
3	13 → 18m	34	24,76	5,13	13 a 36
4	19 → 24m	18	27,61	3,69	18 a 32
5	25 → 30m	28	26,71	5,30	15 a 35
6	31 → 36m	42	28,56	4,24	20 a 37
7	37 → 42m	24	28,29	5,08	20 a 40
8	43 → 48m	32	31,50	5,28	20 a 45
9	49 → 60m	48	29,64	5,06	18 a 40
10	10 → 17a	30	35,86	5,22	30 a 45
11	18 → 26a	56	35,69	3,67	30 a 43
TOTAL		414			

Verifica-se que o ângulo de WIBERG em quadrís normais aumenta com a idade pois de 20,87º para o grupo de 3 a 6 meses passa para 29,64º no grupo de 49 a 60 meses. Os AA. assinalam, entretanto, que a medida do ângulo de WIBERG em crianças com menos de 3 anos é de técnica difícil porque o desenvolvimento da epífise femoral é incompleta e não permite uma exata determinação do centro da cabeça. Esta opinião coincide com a de TONNIS (1976) que emprega o método de WIBERG a partir dos 8 anos.

No grupo das crianças tratadas verificaram que em 18 quadrís com idade de 56 a 60 meses e em 20 com mais de 61 meses, o ângulo de WIBERG médio foi de 25,95°, com um desvio padrão de 5,71 e uma variação de 15 a 30°. Em nenhum dos quadrís tratados precocemente mostraram um alto poder de normalização até os cinco anos. Nos casos unilaterais ainda puderam observar um pequeno grau de displasia no quadril contralateral que melhorava acentuadamente quando ambos os lados eram colocados em abdução.

BOLTON-MAGGS & CRABTREE (1983) preocuparam-se com o estudo do quadril contralateral nos casos de luxação congênita unilateral. Verificaram o desenvolvimento e evolução do quadril oposto através de medidas radiológicas dos vários ângulos inclusive o ângulo CE de WIBERG. Analisaram 67 pacientes de luxação unilateral que apresentavam uma evolução de pelo menos 10 anos, sendo que 23 deles foram seguidos por mais de 15 anos. Neste grupo de 67 pacientes, 51 mostraram um desenvolvimento normal do lado contralateral (grupo I) e os 16 restantes, em que o quadril era inicialmente normal, desenvolveram anomalias mais tarde (grupo II). Estes dois grupos foram comparados com um grupo controle de 10 quadrís de crianças normais para cada ano de vida.

Os AA. não ofereceram dados numéricos. Os resultados apresentados em forma de gráfico mostram que os ângulos dos quadrís do grupo controle tinham valores superiores aos dos outros dois grupos (grupo I e grupo II). Abaixo da idade de três anos não havia nenhuma diferença estatística entre os grupos, ao passo que acima de 3 anos, o grupo controle apresentou ângulos estatisticamente maiores que os do grupo II, com exceção dos oito anos de idade.

B) ESTUDO GENÉTICO DA L.C.Q.

FABER (1937) foi o primeiro a utilizar o estudo radiológico na pesquisa genealógica da L.C.Q. em Leipzig, na Saxônia, onde a incidência da deformidade era de 2 a 4 por mil nascimentos. A interpretação radiológica foi realizada sem auxílio de medidas angulares ou índices. Seu material abrangeu 10 famílias, das quais 5 foram investigadas em 4 gerações e 5 em 3 gerações, totalizando 438 indivíduos, dos quais 25 (5,7%) eram portadores de L.C.Q. e 74 (16,9%) de displasia. - As L.C.Q. prevaleceram no sexo feminino na proporção de 1:5,3. Quanto às 74 displasias, 33 eram do sexo masculino e 41 do sexo feminino na proporção de 1:1,2. Luxações Congênitas do Quadril e displásicas foram encontradas em 99 indivíduos (22,6%), dos quais 62 eram do sexo feminino e 37 do masculino, na proporção de 1:1,7. Entre os 118 irmãos do propósito, 35 eram portadores de L.C.Q. ou displasia, com um risco de recorrência de 29,7%. O acúmulo familiar foi de 80%. O A. concluiu que a L.C.Q. é condicionada por mecanismo genético - de transmissão autossômica dominante e penetrância incompleta.

IDELBERGER (1939) coletou na Alemanha e Austria, por determinação governamental, 22.004 pacientes portadores de L.C.Q. com finalidade de avaliar o fator hereditário em sua gênese. Analisou 236 pares de gêmeos e selecionou 138 pares que apresentavam dados completos clínicos, radiológicos e de zigoticidade. Destes 138 pares, 29 eram monozigóticos, 52 dizigóticos do mesmo sexo e 57 dizigóticos de sexo diferente.

Constatou que entre os 29 pares univitelinos 35,7% eram concordantes em L.C.Q. e 7% eram concordantes em displasia do quadril, totalizando 42,7% de concordância. A concordância somente foi encontrada em gêmeos do sexo feminino. Em 109 pares de gêmeos bivitelinos o A. encontrou concordância para L.C.Q. em 2,8%, todos do sexo feminino. Neste grupo não observou casos de displasia. A concordância em gêmeos monozigóticos foi 15,25 vezes maior do que em dizigóticos. O A. admitiu que a L.C.Q. é uma malformação essencialmente endôgena de mecanismo autossômico dominante e penetrância incompleta. Tendo observado apenas 7% de concordância da displasia com a luxação, afastou a hipótese de que ambas pertencessem a uma mesma entidade. Sendo todos os gêmeos concordantes do sexo feminino, admitiu a possibilidade da existência de genes modificadores ligados ao sexo, porém não soube como provar tal hipótese. Outrossim, descartou a idéia de ISIGKETT (1928) da existência de um gene letal no sexo masculino associado ao da L.C.Q. que explicaria a diferença da proporção sexual. Entre os 22.004 casos de L.C.Q. o A. encontrou uma proporção sexual de 1:52; com relação ao lado 40,1% bilaterais, 59,9% unilaterais: 26,8% à direita e 33,1% à esquerda.

KAMBARA & SASAKAWA (1954) coletaram no Japão 36 pares de gêmeos em que pelo menos um era portador de L.C.Q. Em cinco pares não foi possível determinar zigoticidade ou completar o estudo radiológico. Entre os 31 restantes, 22 eram monozigóticos e 9 dizigóticos. Dos 22 MZ. 16 eram do sexo feminino com concordância de L.C.Q. em 15 pares. Nos 6 pares restantes, masculino, apenas 1 par foi concordante. Entre os 9 pares DZ

3 eram concordantes. Os AA. concluíram que o fator hereditário constitui um papel preponderante na gênese da patologia.

KRAUS & SCHWARTZMANN (1957) realizaram uma pesquisa em índios do Forte Apache onde constataram uma incidência de L.C.Q. de 30,5 por mil nascimentos. Não consideraram casos de sub-luxação ou displasia. Entre os 107 casos de L.C.Q. encontrados, 21 eram do sexo masculino e 86 do sexo feminino na proporção de 1:4,1. Os AA. afirmaram que a hereditariedade é a principal causa da L.C.Q. porém nada concluíram a respeito do mecanismo de herança.

CARTER & WILKINSON (1964) atribuíram causas genéticas e ambientais à etiologia da L.C.Q. Destacaram a pobreza de pesquisas genealógicas adequadas na comprovação do fator hereditário e o esclarecimento do mecanismo de herança. Criticaram ISIGKEIT (1928) que coletou suas famílias através de questionários encontrando uma recorrência entre os irmãos de 3%. Citam MULLER & SEDDON (1953) que assinalaram uma recorrência entre irmãos de 2,2%. CARTER & WILKINSON encontraram 12 afetados em 210 irmãos (5,7%). A incidência do risco de recorrência nestes estudos familiares mostrou-se em média 30 vezes aumentada em relação à da população. Quanto à atuação dos fatores genéticos os AA. sugeriram a existência de dois mecanismos: um representado pela displasia acetabular e outro pela frouxidão-ligamentar tão frequente em portadores de L.C.Q. Para a displasia acetabular aceitaram a hipótese da etiologia multifatorial e não endossaram a conclusão de FABER (1937) de herança autossômica dominante com penetrância incompleta. Com relação ao

trabalho dos gêmeos de ILDELBERGER (1939) os AA. admitiram que a concordância em gêmeos MZ constitui um forte argumento a favor da teoria genética. A frouxidão ligamentar familiar seria um fator fundamental na determinação da L.C.Q. com transmissão autossômica dominante. Entre os fatores ambientais destacaram a apresentação de nádegas, a má posição uterina, a idade dos pais, a maior frequência no primeiro filho e efeitos sazonais. Para os AA. haveria dois tipos de predisposição genética, um atuando na displasia acetabular e outro na frouxidão articular generalizada. Os fatores ambientais atuariam como um complemento da predisposição genética.

RABIN & Cols. (1965) realizaram uma pesquisa genética da L.C.Q. em uma população de 2.312 índios Navajos, dos quais 1116 foram examinados clínica e radiograficamente. Utilizaram na interpretação radiológica os parâmetros de HILGENREINER (1925). A população examinada foi dividida em dois grupos. No grupo A, representado por 270 indivíduos adultos, nascidos entre 1910 a 1930, encontraram 0,7% de displásicos e 2,6% de L.C.Q. No grupo B, constituído de 548 crianças, nascidas entre 1955 e 1961, a frequência de displasia foi de 3,3% e a de L.C.Q. 0,7%. Foram acompanhadas sem tratamento por um período de cinco anos 14 crianças portadoras de displasia tendo verificado que 10 evoluíram para a normalidade, 3 com alguns estigma da doença e 1 permaneceu inalterado. Nenhum caso evoluiu para a L.C.Q. Analisando 24 famílias os AA. verificaram acúmulo familiar em 15 (62,6%) e em 9 apenas o propóximo era afetado. Saltos de gerações foram frequentes e admitiram um modelo de herança compatível com a dominante, não afastando, contudo, a herança poligênica

com variáveis graus de manifestação e influenciada por fatores ambientais. A incidência da displasia foi de 7,2% abaixo de 1 ano de idade, 5,7% entre 1 e 2 anos, e 0,7% acima de 4 anos. A comparação dos dois grupos (adultos-crianças) permitiu concluir que muitos casos de displasia evoluem espontaneamente para a cura, permanecendo na vida adulta somente os casos de L.C. Q. A mudança de hábito de enfaixamento teria uma influência neste tipo de evolução.

ROTT (1968) realizou um estudo genético em 43 famílias de L.C.Q. totalizando 1213 indivíduos, distribuídos em três gerações. utilizando o método de WIBERG, mediu o ângulo CE em 324 indivíduos dos quais 125 (38,58%) eram displásicos - ou portadores de luxação. Considerou 20° o limite inferior para adultos e 15° para crianças. Na geração III a proporção sexual foi de 1:9 ao passo que nas gerações I e II foi de 1:1. Analisando estes fatos o A. concluiu que a predominância no sexo feminino somente ocorre em crianças. Verificou que pai e mãe transmitem igualmente a deformidade. A idade paterna média foi de 25,3 anos e a materna de 24,5 anos. Das 45 famílias 30 (69,80%) apresentavam acúmulo familiar. Ambos os pais eram portadores da anomalia em 7 famílias (16,28%): em 15 famílias (34,88%) apenas 1 dos genitores (8 pais e 7 mães) e nas 21 restantes (48,84%) ambos eram normais.

Em 16 famílias (37,21%) a presença de indivíduos - portadores foi observado tanto no lado materno como no paterno do propósito; em 14 (32,56%) a presença de afetados foi encontrada apenas em um dos genitores (7 materno e 7 paternos) e nas 13 restantes (30,23%) não havia portadores de L.C.Q. em

qualquer dos genitores. O A. constatou 12 saltos de gerações 7 em pais e 5 em mães.

Entre os 43 pais, 3 eram portadores de L.C.Q. e 12 de displasia totalizando 15 afetados (34,88%).

O A. concluiu que ambos os pais são responsáveis pela transmissão do caráter e não concordou com a hipótese da transmissão autossômica dominante e penetrância incompleta - proposta por FABER (1937).

WOOLF & Cols. (1968) a partir de 290 portadores de L.C.Q., 236 do sexo feminino e 54 do masculino, realizaram um estudo genético utilizando somente dados de entrevistas, sem elementos radiológicos, incluindo apenas pacientes portadores de L.C.Q. Entre 878 irmãos encontraram 38 (4,3%) com L.C.Q. (26 irmãs e 12 irmãos). Entre os 580 genitores somente encontraram 9 (1,6%). A recorrência de 4,3% entre os irmãos não difere muito daquela encontrada por AA. que utilizaram metodologia semelhante, tais como CARTER & WILKINSON (1964) que registram 5,7% (12/210 irmãos); RECORD & EDWARDS (1958) 5,0% (11/222 irmãos). Os AA. admitem que os fatores genéticos são importantes na gênese da deformidade. A natureza do mecanismo genético não pôde ser determinada a partir de seu material. - Acreditam na atuação de fatores ambientais tais como: baixa idade materna, ordem de nascimento, efeitos sazonais e apresentação de nádegas.

WYNNE-DAVIES (1970a) admitiu a existência de dois fatores etiológicos para a L.C.Q. Os casos de diagnóstico tar

dio eram decorrentes da displasia acetabular determinada por mecanismo poligênico e os de diagnóstico não-natal decorrentes da hiper mobilidade articular, de mecanismo autossômico dominante.

Seu material de estudo foi baseado em 589 portadores de L.C.Q. dos quais 192 eram de diagnóstico neo-natal e 397 de diagnóstico tardio.

Para o estudo da displasia acetabular determinou o ângulo de WIBERG em 162 pais de crianças com L.C.Q. (95 com diagnóstico neo-natal e 67 com diagnóstico tardio) e comparou estes achados com um grupo controle de 159 indivíduos normais da mesma faixa etária. Verificou em pais de crianças com L.C.Q. de diagnóstico tardio um valor angular médio menor do que o grupo controle. No grupo de diagnóstico neo-natal esta diferença não foi tão evidente. Entre os 162 pais de crianças com L.C.Q. encontrou evidência de displasia do quadril em 84 (51,85%), visto que, pelo menos em um quadril o ângulo médio encontrado se afastava da média esperada de 1 desvio padrão. Os 78 pais restantes apresentaram ângulos normais de onde concluiu haver crianças com L.C.Q. com pais displásicos e com pais normais. Os casos de L.C.Q. com pais displásicos seriam decorrentes de fatores genéticos, enquanto que no grupo de pais normais estariam envolvidos fatores ambientais.

Quando comparou a intensidade da displasia verificada nos pais, constatou que quando ela era grave (ambos os pais com o 1 ou 2 desvios padrão da média) ela estava presente em 7,5% dos casos de diagnóstico neo-natal e em 22,4% nos casos de diagnóstico tardio. A displasia moderada (1 dos pais com 2 desvios padrão da média) foi encontrada em 16,8% dos casos

de diagnóstico neo-natal e em 19,4% dos casos de diagnóstico tardio. A displasia leve (1 dos pais com 1 desvio padrão da média) foi constatada em 43,2% dos casos de diagnóstico neo-natal e 62,7% dos casos de diagnóstico tardio.

O risco de recorrência encontrada para pais normais com 1 criança afetada foi de 6% e quando um dos pais é afetado foi de 21%. Quando 1 pai é afetado e tem uma criança com L.C.Q. o risco de nascer outro afetado foi de 36%. Para o estudo da hiper mobilidade articular todos os propósitos e seus parentes de primeiro grau foram analisados. Foram considerados portadores de hiper mobilidade os que apresentavam pelo menos três articulações com maior amplitude de movimentos. Como controles de casos de diagnóstico tardio foram pesquisados 3.354 crianças escolares do mesmo grupo etário e para os controles dos casos de L.C.Q. neo-natal analisou um grupo controle de neo-natos. Não encontrou no grupo da L.C.Q. nenhuma criança com frouxidão articular na primeira semana de vida; a maior frequência de frouxidão foi encontrada aos 2 anos, diminuindo rapidamente aos 6 anos onde havia 5% de hiper móveis e menos de 1% aos 12 anos de idade. Quando estes dados foram comparados ao grupo controle, a A. constatou uma maior frequência de crianças hiper móveis entre os portadores de L.C.Q. com diagnóstico precoce. Meninas apresentavam uma hiper mobilidade significativamente maior do que meninos e crianças de classe social mais elevada apresentavam maior hiper mobilidade do que as de classe de menor renda familiar.

SERRA & Cols. (1970) coletaram 27 genealogias de portadores de L.C.Q. com 385 indivíduos dos quais 107 foram radiografados para o estudo do quadril. Acreditam que a hipótese de um mecanismo hereditário autossômico dominante não pode ser rejeitada. Fatores ambientais também tem a sua atuação na determinação da patologia.

ZEBROWSKI (1974), na Polônia, coletou 108 famílias de L.C.Q. em que 526 indivíduos foram estudados clínica e radiograficamente. Os resultados obtidos comprovaram o fator hereditário na etiologia, visto que, em 87% das famílias puderam detectar um acúmulo familiar. A displasia ocorreu em 34,3% dos parentes em primeiro grau. Não admitiu a transmissão autossômica dominante com penetrância completa, proposta por FABER (1937). O A. concluiu que se trata mais de caráter poligênico, não deu importância às influências ambientais.

CZEIZEL & Cols. (1975) foram influenciados pelo trabalho de CARTER & WILKINSON (1964) que postularam a presença de dois sistemas gênicos na etiologia da L.C.Q.: um sistema poligênico que atuaria na displasia acetabular e outro autossômico dominante que determinaria a frouxidão capsular ligamentar. Por outro lado WYNNE-DAVIES (1970) encontrou uma preponderância de frouxidão ligamentar familiar nas crianças portadoras de L.C.Q. com diagnóstico neo-natal, enquanto que as de diagnóstico tardio estavam muito mais relacionadas com a displasia acetabular. Baseando-se nas conclusões destes trabalhos, os AA. se propuseram a esclarecer a questão, utilizando para tanto o ângulo de WIBERG. Inicialmente, como con-

troles, foram radiografadas 100 mulheres normais onde obtiveram uma média angular de 33,88° e desvio padrão de 5,7°; e 135 homens normais com média de 34,06 e desvio padrão de 5,5°. Este grupo controle de homens e mulheres normais totalizou 235 indivíduos com média angular de 33,97° e desvio padrão de 5,6°. Compararam estes resultados com os de 87 mães de crianças com L.C.Q. cuja média foi de 28,63° e o desvio de 6,0° com os de 83 pais de crianças com L.C.Q. cuja média angular foi de 32,50° e o desvio padrão de 6,1°, totalizando 170 genitores de luxados com média angular de 30° e desvio padrão de 6,4°.

As 45 mães de meninos com L.C.Q. tinham um valor angular médio de 28,30° e um desvio padrão de 6,1° enquanto os 48 pais de meninos com L.C.Q. tinham uma média angular de 31,20° e um desvio padrão de 6,10°. Em 42 mães de meninas com L.C.Q. a média angular foi de 28,30° e o desvio padrão de 6,1°. Nos 35 pais de meninas com L.C.Q. a média angular foi 34,20° e desvio padrão de 6,0°. (Tabela IX).

Quando compararam os dados dos 235 (pais e mães) normais com os 170 (pais e mães) de portadores de L.C.Q., verificaram que estes apresentavam ângulo de WIBERG mais baixo (33,97°) respectivamente.

Os 48 pais de meninos portadores de L.C.Q., quando comparados com os 135 pais normais, revelaram valores angulares significativamente menores ($n=181, t=2,40; p < 0,05$). Por outro lado não encontraram significância quando compararam os 35 pais de meninas com L.C.Q. com os 135 pais normais ($n=168, t=0,20; p > 0,10$). As 45 mães de meninos com L.C.Q. quando comparadas com as 100 mães normais mostraram ângulo significativamente menores ($n=143, t=4,66; p < 0,001$). Da mesma maneira as 42 mães

de meninas com luxação apresentaram ângulos significativamente menores do que as 100 mães controles ($n=140, t=3,86; p < 0,001$). Em conclusão as mães de todas as crianças com L.C.Q. e os pais de meninos com L.C.Q. apresentaram ângulos de WIBERG muito menores do que os do grupo controle. WYNNE-DAVIES (1970a) somente encontrou estas diferenças em crianças portadoras de L.C.Q. com diagnóstico tardio. Os AA. concluíram que a displasia do quadril é condicionada por um sistema poligênico.

Na avaliação da importância da frouxidão articular na genese da L.C.Q. tomaram como parâmetro o grau de extensão da segunda articulação metacarpofalangeana. Usaram como controles 100 meninos e 100 meninas normais e os compararam com 138 meninos e 90 meninas com L.C.Q. A medida do grau de extensibilidade em pacientes com L.C.Q. foi significativamente maior no grupo dos luxados, tanto em meninos como em meninas. Nos meninos $n=236, t=3,51; p < 0,001$ e nas meninas $n=188, t= 5,98 ; p < 0,001$. Os parentes de primeiro grau não mostraram significância estatística quando comparados com grupos controles de igual idade.

Os AA. acreditaram que tanto a displasia acetabular como a hipermobilidade articular são fatores que predis põem à L.C.Q. apoiado na hipermobilidade aumentada em pacientes portadores de L.C.Q. e um menor ângulo de WIBERG em pais das crianças com L.C.Q. Entretanto, não aceitaram o fato de que estes dois fatores estejam associados, visto que estes dados, submetidos à análise estatística com o teste de FISCHER, não mostraram significância da associação. Da mesma forma não concordaram com WYNNE-DAVIES (1970a) que admitiu haver diferença entre os casos de L.C.Q. diagnosticados precocemente e

aqueles de diagnóstico tardio, pois, em seu material, não encontraram diferença entre os dois grupos.

CZEIZEL & Cols. (1975) apresentaram o estudo genético realizado em dois centros da Hungria (Budapest e Békés). Esta pesquisa foi realizada através de questionário enviados aos parentes e de entrevistas pessoais. Não utilizaram a metodologia radiográfica do ângulo de WIBERG.

A recorrência em irmãos do propositio foi de 13,83% em Budapest e 14,01% em Békés. Em Budapest 2,32% dos pais eram portadores de L.C.Q e 2,11% em Békés. Os pais de meninos com luxação congênita eram mais frequentemente afetados do que as meninas. A frequência de tios e tias foi respectivamente de 1,36% e 1,17% em Budapest e Békés e a de primos em primeiro grau foi 6,1 e 4,7 nos dois centros.

Os AA. admitiram a herança poligênica visto que para o grau mais acentuado de expressividade encontraram maiores riscos de recorrência do que nas sub-luxações e displasias. Acreditam que este fato ocorre em herança do tipo poligênica. Outro fator característico da herança poligênica é um maior risco de recorrência entre irmãos quando existem nas famílias outros parentes igualmente afetados.

ZEBROWSKI & ZABINSKI (1979) mediram o ângulo acetabular em 30 pais de crianças portadoras de displasia do quadril e os compararam com os valores encontrados em 106 pais de crianças portadoras de L.C.Q. A frequência de valores patológicos foi a mesma para ambos os grupos, porém os pais de crianças com L.C.Q. apresentaram ângulos menores do que os dos

displásicos. Os AA. concluíram que estes dados colaboram para o estabelecimento de uma herança poligênica na etiologia das displasias do quadril.

LING & Cols. (1981) realizaram em Hamburgo um estudo da L.C.Q. em 110 famílias onde em ambos os progenitores foram medidos os ângulos de WIBERG e HTE. Tomaram como controle uma série igual de indivíduos normais com idades idênticas e verificaram que tanto os pais como as mães de portadores de L.C.Q. apresentaram ângulos menores e estatisticamente significantes. Em 25 pais encontraram um displasia acetabular. Os AA. concluíram que a causa é congênita e multifatorial e se manifesta desde uma forma de expressão mínima "displasia acetabular" até a expressividade completa "L.C.Q.". Em trabalho anterior, um dos AA. TORKLUS (1978) constatou que a curva obtida a partir de pais de crianças com L.C.Q. e de um grupo controle de indivíduos normais apresentou bimodalidade; de um lado situavam-se os pais de crianças luxadas com ângulos menores e de outro a curva de indivíduos normais com ângulos maiores.

III - M A T E R I A L E M É T O D O S

III - M A T E R I A L E M É T O D O S

A) ESTUDO POPULACIONAL DO ÂNGULO CE DE WIBERG

Durante os anos de 1966 a 1970 foram estudados 2192 quadrís normais de 1096 pacientes com idades que variavam de 1 a 91 anos. Estes pacientes se encontravam em tratamento nas Disciplinas de Ortopedia e Traumatologia (Serviço do Prof. Dr. Marino Lazzareschi) e Urologia (Serviço do Prof. Dr. Afiz Sadi) do Departamento de Cirurgia da Escola Paulista de Medicina. Foram investigados apenas pacientes ortopédicos que não apresentavam patologias do quadril, oriundos do Pronto-Socorro ou internados. Entre os pacientes urológicos selecionamos aqueles que haviam se submetido à urografia excretora onde a radiografia utilizada para a leitura dos ângulos foi a de melhor padrão técnico. Selecionamos apenas pacientes que apresentavam ambas as cabeças femorais esféricas, espaço articular conservado, ausência de bacia com os quadrís em extensão e rotação neutra. Os casos com suspeita, mesmo discreta, de patologia de um ou ambos os quadrís foram excluídos. Procuramos ser rigorosos nesta seleção com a finalidade de realizar esta pesquisa apenas em pacientes com quadrís radiologicamente normais. Sempre que possível os pacientes foram também submetidos ao exame clínico, antes ou após a leitura dos ângulos. Dos 1096 pacientes, 542 são do sexo masculino (58,48%) e 454 do sexo feminino (41,42%). Com relação a cor, 905 são brancos (82,57%), 85 mulatos (7,76%) e 106 pretos (9,67%).

Todos os ângulos foram medidos pelo A. Nos 300 pri-

meiros casos, com a finalidade de adquirirmos uma experiência própria e avaliarmos o erro médio de nossa averiguação, cada quadril foi medido três vezes onde constatamos um erro médio de 1,3º, de pouca significância, tendo em vista os valores dos ângulos encontrados. A partir daí passamos a utilizar uma única medida para cada lado.

O método de WIBERG (1939 e 1944) foi utilizado em pacientes adultos e crianças de 3 ou mais anos; abaixo desta idade, a falta de esfericidade da epífise femoral não permite esta metodologia. Em crianças de 1 a 2 anos optamos por determinar o centro de rotação no cruzamento dos diâmetros longitudinal e transversal do núcleo epifisário (SALVATI, 1947e1948). A determinação deste ponto não coincide na realidade com o centro da cabeça cartilagínea, visto que ele se situa um pouco mais abaixo. Dada a facilidade do método optamos por esta conduta. Em crianças de 3 a 4 anos a epífise ainda apresenta uma forma elíptica, porém, com certa aproximação, utilizando a segunda ou a terceira circunferência do esquema de WIBERG, podemos demarcar o centro da cabeça. Não optamos neste grupo etário pela metodologia utilizada em indivíduos de 1 a 2 anos porque nos forneceu ângulos muito altos, razão pela qual preferimos então utilizar dentro do possível, o esquema de WIBERG. Dada a dificuldade técnica da medida do ângulo em crianças de baixa idade, procuramos não reunir um grande número de casos abaixo dos 5 anos de idade. Foram medidos 6 indivíduos com 1 ano de idade, 6 com 2 anos, 3 com 3 anos e 2 com 4 anos. No capítulo da discussão teremos a oportunidade de abordar mais amplamente os valores dos ângulos em crianças de baixa idade que serão objeto de uma pesquisa futura.

Na Tabela XIII apresentamos nossa casuística onde as idades de 1 a 91 anos estão inscritas na primeira coluna, o sexo na segunda, a cor na terceira, a ordem em que foram investigados na quarta, o ângulo CE direito na quinta, o ângulo CE esquerdo na sexta, a sequência de 1 a 1096 na sétima.

Assinalamos ainda, à esquerda da primeira coluna, os ângulos displásicos encontrados nesta população com um asterisco (*), os ângulos "duvidosos" com dois asteriscos(**) e os casos recusados pelo computador com três asteriscos (***) .

B ANÁLISE ESTATÍSTICA UTILIZADA NO ESTUDO POPULACIONAL DO ÂN
GULO CE DE WIBERG.- "ANÁLISE DE REGRESSÃO"

A análise estatística deste estudo foi orientada pelo Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo sob a responsabilidade dos Professores Marcos Nascimento Magalhães e Marly Grasso Nunes, do Setor de Estatística Aplicada. As estimativas obtidas neste trabalho foram encontradas mediante a utilização do Pacote BMDP-2R implantadas no Centro de Computação Eletrônica da Universidade de São Paulo. O relatório da análise recebeu o número 03/84 e o código 41/83. Foi realizada uma análise de Regressão sobre os ângulos CE de WIBERG em 1091 pacientes, 2182 quadrís, compreendidos nas idades de 1 a 91 anos.

Foi realizado um teste de falta de ajuste da regressão linear obtida, comparação das duas retas de regressão (masculino x feminino), comparação dos ângulos direito x esquerdo, comparação dos modelos de toda a população x indivíduos abaixo

TABELA XIII - CASUÍSTICA - Dispersão dos dados do Angulo CE de

WIBERG de 1096 indivíduos normais de 1 a 91 anos.

<u>IDADE</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>CODI</u>	<u>CED</u>	<u>CEE</u>	<u>SEQ</u>
01	F	B	0021	30,0	30,0	1
01	F	B	0169	33,0	33,0	2
01	F	B	0497	25,0	25,0	3
01	M	B	0289	25,0	30,0	4
01	M	B	0341	22,0	22,0	5
01	M	B	0375	25,0	30,0	6
02	F	B	0192	35,0	30,0	7
02	F	B	0479	26,0	26,0	8
02	M	B	0110	30,0	25,0	9
02	M	B	0113	30,0	25,0	10
02	M	B	0206	45,0	50,0	11
02	M	P	0344	21,0	25,0	12
03	F	B	0020	30,0	30,0	13
03	F	B	0086	25,0	25,0	14
03	M	B	0696	33,0	30,0	15
04	M	B	0365	22,0	22,0	16
04	M	M	0578	30,0	25,0	17
05	F	B	0085	30,0	30,0	18
05	F	B	0258	25,0	30,0	19
05	F	B	1061	30,0	30,0	20
05	M	B	0440	30,0	35,0	21
05	M	B	0513	30,0	30,0	22
05	M	B	1024	25,0	25,0	23
05	M	B	1067	25,0	25,0	24
06	F	B	0379	30,0	30,0	25
06	F	B	0388	35,0	40,0	26
06	F	B	0537	35,0	28,0	27
06	M	B	0018	35,0	35,0	28
06	M	B	0083	25,0	25,0	29
06	M	B	0459	20,0	22,0	30
06	M	B	1072	34,0	34,0	31
07	F	B	0210	25,0	30,0	32
07	F	B	0330	35,0	30,0	33
07	F	B	0494	27,0	32,0	34
07	F	B	0557	42,0	42,0	35
07	M	B	0019	35,0	35,0	36
07	M	M	0046	20,0	20,0	37
* 07	M	M	0048	22,0	18,0	38
07	M	P	0064	30,0	30,0	39
** 08	F	B	0140	25,0	20,0	40
08	F	B	0383	35,0	35,0	41
08	M	B	0107	30,0	25,0	42
08	M	B	0197	35,0	36,0	43
08	M	B	0515	30,0	30,0	44
09	F	B	0146	30,0	30,0	45
09	F	B	0208	30,0	30,0	46
09	F	B	0373	40,0	40,0	47
09	F	B	0448	30,0	30,0	48
09	F	B	0481	42,0	42,0	49
09	F	B	0542	26,0	30,0	50
09	F	B	0884	30,0	30,0	51
09	F	M	0371	45,0	40,0	52
09	M	B	0073	40,0	45,0	53
09	M	B	0207	25,0	30,0	54
09	M	B	0509	40,0	40,0	55
09	M	B	0554	50,0	50,0	56
10	F	B	0066	33,0	36,0	57
10	F	B	0284	30,0	30,0	58
10	F	P	0184	55,0	50,0	59

<u>IDADE</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>CODI</u>	<u>CED</u>	<u>CEE</u>	<u>SEQ</u>
10	M	B	0653	25,0	25,0	60
10	M	B	0742	25,0	25,0	61
10	M	B	0786	32,0	32,0	62
10	M	B	0888	30,0	30,0	63
10	M	B	1071	35,0	35,0	64
10	M	P	0501	29,0	31,0	65
11	F	B	0957	30,0	30,0	66
11	M	B	0332	30,0	30,0	67
11	M	B	0885	30,0	30,0	68
11	M	B	1076	35,0	30,0	69
11	M	B	1091	35,0	35,0	70
11	M	M	1062	32,0	30,0	71
12	F	B	0200	39,0	39,0	72
12	F	B	0517	36,0	36,0	73
12	F	B	1055	35,0	35,0	74
12	F	P	0547	40,0	40,0	75
12	M	B	0215	36,0	37,0	76
12	M	B	0274	35,0	30,0	77
12	M	B	0281	28,0	28,0	78
12	M	B	0304	35,0	35,0	79
12	M	B	0420	27,0	27,0	80
12	M	B	0534	33,0	40,0	81
12	M	B	0546	40,0	35,0	82
12	M	B	0737	30,0	30,0	83
12	M	B	0744	30,0	30,0	84
12	M	B	1073	37,0	37,0	85
13	F	B	0221	40,0	45,0	86
13	F	B	0247	25,0	25,0	87
13	F	B	0345	30,0	35,0	88
13	F	B	1011	30,0	30,0	89
13	F	P	0900	40,0	40,0	90
13	M	B	0359	40,0	40,0	91
13	M	B	0671	45,0	41,0	92
13	M	B	0852	40,0	40,0	93
13	M	B	0927	27,0	27,0	94
13	M	B	1012	30,0	30,0	95
13	M	P	0723	25,0	25,0	96
14	F	B	0022	25,0	25,0	97
14	F	B	0063	40,0	44,0	98
14	F	B	0253	50,0	50,0	99
14	F	B	0850	45,0	45,0	100
14	M	B	0032	47,0	52,0	101
14	M	B	0903	30,0	30,0	102
14	M	M	0231	40,0	40,0	103
14	M	P	0968	41,0	38,0	104
15	F	B	0333	32,0	32,0	105
15	F	B	0605	37,0	37,0	106
15	M	B	0136	45,0	45,0	107
15	M	B	0679	40,0	40,0	108
15	M	B	0847	35,0	35,0	109
15	M	P	0580	40,0	40,0	110
16	F	B	0004	40,0	40,0	111
16	F	B	0168	43,0	45,0	112
16	F	B	0528	39,0	39,0	113
16	F	B	0749	40,0	42,0	114
16	M	B	0449	31,0	31,0	115
16	M	B	0613	36,0	41,0	116
16	M	B	0989	40,0	40,0	117
**16	M	B	1036	25,0	25,0	118

<u>IDADE</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>CODI</u>	<u>CED</u>	<u>CEE</u>	<u>SEQ</u>
16	M	M	0863	30,0	30,0	119
**16	M	P	0806	25,0	25,0	120
17	F	B	0389	35,0	35,0	121
17	F	B	0791	45,0	45,0	122
17	F	B	1018	35,0	30,0	123
17	F	M	0098	45,0	45,0	124
17	F	M	0543	35,0	35,0	125
17	M	B	0759	30,0	30,0	126
17	M	B	0872	30,0	35,0	127
17	M	B	1080	45,0	45,0	128
**18	F	B	0276	28,0	25,0	129
18	F	B	0575	45,0	40,0	130
18	F	B	0807	48,0	48,0	131
18	F	B	0982	37,0	40,0	132
18	M	B	0040	50,0	48,0	133
18	M	B	0125	30,0	35,0	134
18	M	B	0684	33,0	37,0	135
18	M	B	1044	41,0	41,0	136
18	M	M	1069	30,0	30,0	137
19	F	B	0244	40,0	40,0	138
19	M	B	0370	43,0	40,0	139
19	M	B	0450	43,0	43,0	140
19	M	B	0453	45,0	40,0	141
19	M	B	0455	27,0	27,0	142
19	M	P	0382	45,0	45,0	143
19	M	P	0701	45,0	45,0	144
20	F	B	0209	33,0	37,0	145
20	F	B	0251	50,0	50,0	146
20	F	B	0372	34,0	31,0	147
20	F	B	0394	35,0	35,0	148
20	F	B	0395	35,0	35,0	149
20	F	B	0685	40,0	40,0	150
20	F	B	0909	30,0	30,0	151
20	F	M	0475	50,0	50,0	152
20	F	P	0704	29,0	33,0	153
20	M	B	0060	33,0	33,0	154
20	M	B	0214	35,0	35,0	155
20	M	B	0358	42,0	38,0	156
20	M	B	0381	45,0	45,0	157
20	M	B	0441	45,0	45,0	158
20	M	B	0722	38,0	35,0	159
20	M	B	0730	40,0	40,0	160
20	M	B	0753	45,0	45,0	161
20	M	B	0955	40,0	42,0	162
20	M	B	1022	45,0	45,0	163
20	M	M	0001	30,0	30,0	164
20	M	M	0314	45,0	46,0	165
21	F	B	0053	37,0	37,0	166
21	F	B	0162	27,0	27,0	167
21	F	B	0163	45,0	45,0	168
21	F	B	0195	35,0	35,0	169
21	F	B	0670	35,0	31,0	170
21	M	B	0572	31,0	31,0	171
21	M	B	1015	35,0	35,0	172
22	F	B	0010	44,0	40,0	173
22	F	B	0301	33,0	40,0	174
**22	F	B	0361	26,0	28,0	175
22	F	B	0614	35,0	35,0	176
22	F	B	0805	35,0	35,0	177

<u>IDADE</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>CODI</u>	<u>CED</u>	<u>CEE</u>	<u>SEQ</u>
22	F	B	0857	40,0	40,0	178
22	M	B	0034	51,0	47,0	179
22	M	B	0608	35,0	40,0	180
22	M	B	0618	35,0	35,0	181
22	M	B	0686	37,0	40,0	182
22	M	B	1000	39,0	39,0	183
22	M	B	1027	33,0	33,0	184
22	M	B	1083	33,0	33,0	185
22	M	P	0490	35,0	35,0	186
23	F	B	0009	39,0	42,0	187
23	F	B	0050	37,0	40,0	188
23	F	B	0468	38,0	38,0	189
23	F	B	0485	40,0	40,0	190
23	F	B	0535	35,0	40,0	191
23	F	B	0550	40,0	40,0	192
23	F	B	1033	35,0	35,0	193
23	M	B	0145	32,0	32,0	194
23	M	B	0155	35,0	35,0	195
23	M	B	0401	35,0	27,0	196
*23	M	B	0462	22,0	22,0	197
23	M	B	0507	40,0	40,0	198
23	M	B	0565	43,0	43,0	199
23	M	B	0574	43,0	43,0	200
23	M	B	0626	30,0	30,0	201
23	M	B	0676	35,0	30,0	202
23	M	B	0762	30,0	30,0	203
23	M	B	0780	35,0	35,0	204
23	M	B	1014	40,0	40,0	205
23	M	M	0336	41,0	38,0	206
24	F	B	0079	36,0	40,0	207
24	F	B	0087	46,0	48,0	208
24	F	B	0216	38,0	38,0	209
24	F	B	0339	30,0	26,0	210
24	F	B	0562	30,0	30,0	211
24	F	B	0617	45,0	47,0	212
24	F	B	0667	40,0	40,0	213
**24	F	B	0702	26,0	26,0	214
24	F	B	0902	35,0	35,0	215
24	F	B	0952	35,0	35,0	216
24	F	B	1077	38,0	38,0	217
24	F	P	0109	45,0	45,0	218
24	F	P	0495	35,0	35,0	219
24	F	P	0662	46,0	46,0	220
24	M	B	0030	30,0	30,0	221
24	M	B	0316	45,0	50,0	222
24	M	B	0378	34,0	34,0	223
24	M	B	0815	42,0	42,0	224
24	M	B	0911	30,0	30,0	225
24	M	B	0964	40,0	40,0	226
24	M	B	0990	37,0	37,0	227
24	M	M	1042	42,0	42,0	228
*25	F	B	0160	25,0	28,0	229
25	F	B	0511	40,0	40,0	230
*25	F	B	0521	25,0	27,0	231
25	F	B	0566	28,0	30,0	232
25	F	B	0592	45,0	45,0	233
25	F	B	0636	50,0	48,0	234
25	F	B	0835	32,0	32,0	235
25	F	B	0914	31,0	31,0	236

<u>IDADE</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>CODI</u>	<u>CED</u>	<u>CEE</u>	<u>SEQ</u>
25	F	B	1007	35,0	35,0	237
25	F	M	1025	45,0	45,0	238
25	M	B	0080	30,0	30,0	239
25	M	B	0104	45,0	45,0	240
25	M	B	0322	45,0	50,0	241
25	M	B	0682	48,0	50,0	242
25	M	B	0975	35,0	37,0	243
25	M	B	0983	40,0	40,0	244
25	M	B	1081	41,0	41,0	245
25	M	M	0482	46,0	46,0	246
25	M	M	0593	45,0	45,0	247
26	F	B	0152	40,0	40,0	248
26	F	B	0199	41,0	43,0	249
26	F	B	0268	30,0	30,0	250
26	F	B	0337	45,0	50,0	251
**26	F	B	0410	30,0	26,0	252
26	F	B	0570	45,0	45,0	253
26	F	B	0950	40,0	45,0	254
26	F	P	0220	35,0	37,0	255
26	F	P	0783	33,0	33,0	256
26	M	B	0082	34,0	30,0	257
26	M	B	0190	30,0	29,0	258
26	M	B	0721	45,0	45,0	259
26	M	B	0775	35,0	35,0	260
26	M	B	0919	37,0	37,0	261
26	M	B	1085	45,0	40,0	262
26	M	M	0894	37,0	38,0	263
26	M	P	0238	30,0	30,0	264
27	F	B	0089	40,0	45,0	265
27	F	B	0254	55,0	55,0	266
27	F	B	0405	45,0	38,0	267
27	F	B	0531	40,0	40,0	268
*27	F	B	0582	25,0	25,0	269
27	M	B	0187	36,0	40,0	270
27	M	B	0499	35,0	35,0	271
27	M	B	0615	38,0	35,0	272
27	M	B	0630	40,0	40,0	273
27	M	B	0668	40,0	40,0	274
27	M	B	1040	42,0	42,0	275
27	M	B	1047	45,0	45,0	276
27	M	B	1088	40,0	45,0	277
27	M	M	0899	32,0	36,0	278
27	M	P	0352	36,0	41,0	279
28	F	B	0075	31,0	36,0	280
*28	F	B	0084	25,0	26,0	281
28	F	B	0111	27,0	27,0	282
28	F	B	0123	35,0	43,0	283
28	F	B	0148	45,0	40,0	284
28	F	B	0223	45,0	43,0	285
28	F	B	0508	38,0	38,0	286
28	F	B	0824	46,0	46,0	287
28	F	B	1052	40,0	40,0	288
28	F	P	0561	45,0	47,0	289
28	M	B	0318	30,0	30,0	290
28	M	B	0353	41,0	41,0	291
28	M	B	0403	42,0	42,0	292
28	M	B	0654	35,0	35,0	293
28	M	B	0681	30,0	30,0	294
28	M	B	0712	43,0	45,0	295

<u>IDADE</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>CODI</u>	<u>CED</u>	<u>CEE</u>	<u>SEQ</u>
28	M	B	1078	40,0	45,0	296
28	M	B	1089	33,0	33,0	297
28	M	M	0014	40,0	45,0	298
29	F	B	0065	37,0	40,0	299
29	F	B	0137	40,0	40,0	300
29	F	B	0213	35,0	35,0	301
29	F	B	0230	46,0	46,0	302
29	F	B	0257	45,0	45,0	303
29	F	B	0357	46,0	44,0	304
29	F	B	0576	31,0	31,0	305
29	F	B	0687	45,0	45,0	306
29	F	B	0734	40,0	38,0	307
29	F	B	0738	40,0	40,0	308
29	F	B	0877	30,0	30,0	309
29	F	M	0414	39,0	45,0	310
29	F	M	0938	35,0	35,0	311
29	M	B	0006	35,0	34,0	312
*29	M	B	0036	25,0	27,0	313
29	M	B	0097	38,0	45,0	314
29	M	B	0282	50,0	50,0	315
29	M	B	0591	43,0	50,0	316
29	M	B	0745	50,0	50,0	317
29	M	B	0970	37,0	37,0	318
29	M	B	1041	42,0	42,0	319
29	M	B	1048	45,0	45,0	320
29	M	M	1021	35,0	35,0	321
30	F	B	0074	28,0	34,0	322
30	F	B	0241	40,0	40,0	323
30	F	B	0320	40,0	40,0	324
30	F	B	0443	45,0	45,0	325
30	F	B	0465	50,0	50,0	326
30	F	B	0523	52,0	52,0	327
30	F	B	0559	31,0	31,0	328
30	F	B	0881	35,0	35,0	329
30	F	B	1010	40,0	40,0	330
30	F	B	1034	40,0	40,0	331
30	F	M	0545	35,0	40,0	332
30	F	P	0708	33,0	40,0	333
30	M	B	0126	55,0	55,0	334
30	M	B	0129	35,0	40,0	335
30	M	B	0291	46,0	46,0	336
30	M	B	0429	40,0	40,0	337
30	M	B	0445	45,0	45,0	338
30	M	B	0446	35,0	30,0	339
30	M	B	0555	50,0	48,0	340
*30	M	B	0558	25,0	20,0	341
30	M	B	0691	41,0	44,0	342
30	M	B	0984	30,0	35,0	343
30	M	B	1082	36,0	36,0	344
30	M	M	0856	45,0	45,0	345
31	F	B	0070	33,0	33,0	346
31	F	B	0697	30,0	30,0	347
31	M	B	0539	39,0	39,0	348
**31	M	B	0579	26,0	26,0	349
31	M	B	0680	40,0	38,0	350
31	M	B	0705	35,0	35,0	351
31	M	B	0706	30,0	30,0	352
31	M	B	0752	38,0	38,0	353
31	M	B	0774	40,0	40,0	354

<u>IDADE</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>CODI</u>	<u>CED</u>	<u>CEE</u>	<u>SEQ</u>
31	M	P	0808	35,0	35,0	355
32	F	B	0143	40,0	40,0	356
32	F	B	0171	40,0	40,0	357
32	F	B	0319	37,0	37,0	358
32	F	B	0348	35,0	41,0	359
32	F	B	0386	31,0	32,0	360
32	F	B	0529	47,0	47,0	361
32	F	B	0817	40,0	40,0	362
32	F	M	0186	50,0	50,0	363
32	F	M	0474	40,0	40,0	364
32	F	P	0533	38,0	38,0	365
32	F	P	1030	46,0	46,0	366
32	M	B	0287	40,0	35,0	367
32	M	B	0307	32,0	28,0	368
32	M	B	0313	40,0	35,0	369
32	M	B	0754	40,0	40,0	370
32	M	B	0985	35,0	35,0	371
32	M	B	1095	33,0	33,0	372
32	M	B	1096	36,0	41,0	373
32	M	M	0522	40,0	43,0	374
*32	M	P	0047	25,0	25,0	375
33	F	B	0077	36,0	36,0	376
33	F	B	0122	31,0	31,0	377
33	F	B	0180	48,0	48,0	378
33	F	B	0249	45,0	41,0	379
33	F	B	0256	40,0	43,0	380
33	F	B	0280	30,0	33,0	381
*33	F	B	0432	25,0	25,0	382
33	F	B	0469	45,0	45,0	383
33	F	B	0563	30,0	35,0	384
33	F	B	0634	46,0	46,0	385
33	F	B	0658	41,0	41,0	386
33	F	B	0743	35,0	35,0	387
*33	F	M	0116	22,0	25,0	388
33	F	M	0182	40,0	40,0	389
33	F	M	0568	50,0	50,0	390
33	F	M	0664	36,0	33,0	391
33	F	M	0690	38,0	41,0	392
33	F	M	1032	40,0	40,0	393
*33	F	P	0090	25,0	40,0	394
33	F	P	0161	40,0	40,0	395
33	F	P	0400	52,0	52,0	396
33	M	B	0071	40,0	40,0	397
33	M	B	0118	45,0	45,0	398
33	M	B	0130	32,0	35,0	399
33	M	B	0356	46,0	46,0	400
33	M	B	0406	46,0	43,0	401
33	M	B	0484	50,0	50,0	402
33	M	B	0588	50,0	50,0	403
33	M	B	0736	33,0	33,0	404
33	M	B	0880	35,0	35,0	405
33	M	M	1070	37,0	37,0	406
34	F	B	0024	38,0	42,0	407
34	F	B	0027	32,0	30,0	408
34	F	B	0069	40,0	36,0	409
34	F	B	0277	45,0	35,0	410
34	F	B	0433	47,0	54,0	411
*34	F	B	0726	25,0	25,0	412
34	F	B	0839	45,0	42,0	413

<u>IDADE</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>CODI</u>	<u>CED</u>	<u>CEE</u>	<u>SEQ</u>
34	F	B	1094	35,0	30,0	414
34	F	P	0134	40,0	40,0	415
34	F	P	0183	41,0	36,0	416
*34	M	B	0095	25,0	25,0	417
34	M	B	0270	37,0	38,0	418
34	M	B	0384	35,0	45,0	419
34	M	B	0525	42,0	42,0	420
34	M	B	0718	35,0	40,0	421
34	M	B	0851	30,0	30,0	422
34	M	P	0858	40,0	41,0	423
*35	F	B	0068	26,0	25,0	424
35	F	B	0076	30,0	35,0	425
35	F	B	0099	45,0	42,0	426
35	F	B	0112	35,0	35,0	427
35	F	B	0151	40,0	40,0	428
35	F	B	0174	45,0	47,0	429
35	F	B	0248	45,0	45,0	430
35	F	B	0331	36,0	41,0	431
35	F	B	0418	50,0	50,0	432
35	F	B	0567	45,0	50,0	433
35	F	B	0649	40,0	40,0	434
35	F	B	0787	35,0	35,0	435
35	F	B	0999	45,0	45,0	436
35	F	B	1065	41,0	41,0	437
35	F	M	0049	28,0	30,0	438
35	F	M	0120	40,0	35,0	439
35	M	B	0114	50,0	50,0	440
35	M	B	0350	35,0	31,0	441
35	M	B	0666	45,0	42,0	442
35	M	B	0719	35,0	35,0	443
35	M	B	0825	35,0	35,0	444
35	M	M	0290	36,0	33,0	445
35	M	P	1079	31,0	34,0	446
36	F	B	0057	36,0	36,0	447
36	F	B	0156	40,0	35,0	448
36	F	B	0181	38,0	38,0	449
36	F	B	0189	36,0	40,0	450
36	F	B	0235	45,0	45,0	451
36	F	B	0255	50,0	55,0	452
36	F	B	0283	30,0	30,0	453
36	F	B	0303	40,0	41,0	454
36	F	B	0355	49,0	49,0	455
36	F	B	0411	36,0	36,0	456
*36	F	B	0438	25,0	25,0	457
36	F	B	0491	45,0	45,0	458
36	F	B	0532	33,0	33,0	459
36	F	B	0995	41,0	41,0	460
36	F	P	0127	55,0	55,0	461
*36	F	P	0217	22,0	25,0	462
36	M	B	0273	36,0	36,0	463
36	M	B	0288	40,0	40,0	464
36	M	B	0300	50,0	50,0	465
36	M	B	0500	41,0	41,0	466
36	M	B	0551	40,0	40,0	467
36	M	B	0594	45,0	40,0	468
36	M	B	0912	40,0	40,0	469
36	M	B	1097	45,0	45,0	470
36	M	B	1098	40,0	40,0	471
36	M	M	0094	43,0	45,0	472

<u>IDADE</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>CODI</u>	<u>CED</u>	<u>CEE</u>	<u>SEQ</u>
36	M	P	0683	35,0	35,0	473
37	F	B	0124	38,0	38,0	474
37	F	B	0131	40,0	40,0	475
37	F	B	0147	45,0	45,0	476
37	F	B	0573	35,0	35,0	477
37	F	B	0694	45,0	45,0	478
37	F	B	0769	30,0	30,0	479
37	F	B	0977	41,0	41,0	480
37	F	M	1068	35,0	35,0	481
37	M	B	0278	40,0	44,0	482
37	M	B	0340	45,0	45,0	483
37	M	B	0360	45,0	40,0	484
37	M	B	0486	41,0	41,0	485
37	M	B	0716	40,0	40,0	486
37	M	B	0843	45,0	45,0	487
*37	M	B	0845	25,0	25,0	488
37	M	P	0717	40,0	35,0	489
38	F	B	0092	36,0	36,0	490
38	F	B	0133	30,0	30,0	491
38	F	B	0263	37,0	37,0	492
38	F	B	0306	42,0	42,0	493
38	F	B	0327	45,0	43,0	494
38	F	B	0451	31,0	28,0	495
*38	F	B	0673	30,0	25,0	496
*38	F	P	0264	30,0	25,0	497
38	F	P	0620	30,0	30,0	498
38	F	P	1053	45,0	45,0	499
38	M	B	0218	36,0	40,0	500
38	M	B	0906	35,0	30,0	501
38	M	M	0467	40,0	38,0	502
38	M	P	0299	35,0	35,0	503
38	M	P	0816	45,0	45,0	504
38	M	P	0874	33,0	33,0	505
*39	F	B	0259	25,0	25,0	506
39	F	B	0265	41,0	45,0	507
39	F	B	0334	33,0	40,0	508
39	F	B	0347	35,0	35,0	509
39	F	B	0648	50,0	50,0	510
39	F	B	0842	40,0	40,0	511
39	F	B	0862	35,0	35,0	512
39	F	B	0925	35,0	35,0	513
39	M	B	0629	35,0	35,0	514
39	M	B	0720	33,0	35,0	515
39	M	B	0771	36,0	36,0	516
39	M	B	0946	40,0	38,0	517
39	M	B	1099	45,0	45,0	518
39	M	M	0544	37,0	37,0	519
40	F	B	0088	40,0	35,0	520
40	F	B	0106	40,0	40,0	521
40	F	B	0115	40,0	40,0	522
40	F	B	0317	45,0	40,0	523
40	F	B	0343	45,0	50,0	524
40	F	B	0456	45,0	45,0	525
40	F	B	0502	30,0	35,0	526
40	F	B	0510	45,0	45,0	527
40	F	B	0725	40,0	40,0	528
40	F	B	0779	40,0	45,0	529
40	F	B	0907	45,0	45,0	530
40	F	B	1056	35,0	35,0	531

<u>IDADE</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>CODI</u>	<u>CED</u>	<u>CEE</u>	<u>SEQ</u>
40	F	M	0011	37,0	35,0	532
40	F	M	0590	33,0	33,0	533
40	F	P	0338	30,0	30,0	534
40	F	P	0916	31,0	31,0	535
40	M	B	0031	35,0	37,0	536
40	M	B	0138	43,0	45,0	537
40	M	B	0153	50,0	55,0	538
40	M	B	0165	55,0	50,0	539
40	M	B	0560	45,0	45,0	540
40	M	B	0764	42,0	42,0	541
40	M	B	0782	45,0	47,0	542
**40	M	B	0836	45,0	27,0	543
40	M	B	0908	38,0	38,0	544
40	M	B	1087	41,0	41,0	545
41	F	B	0023	42,0	46,0	546
41	F	B	0056	37,0	40,0	547
41	F	B	0091	33,0	36,0	548
41	F	B	0239	40,0	40,0	549
41	F	B	0285	40,0	40,0	550
41	F	B	0302	40,0	40,0	551
41	F	B	0325	46,0	46,0	552
41	F	B	0377	36,0	41,0	553
41	F	B	0650	41,0	41,0	554
41	F	B	0890	35,0	35,0	555
41	F	B	0921	35,0	35,0	556
41	F	B	0951	41,0	41,0	557
41	F	B	0965	40,0	45,0	558
41	F	P	0175	35,0	32,0	559
41	M	B	0033	33,0	33,0	560
41	M	B	0072	41,0	45,0	561
*41	M	B	0078	20,0	20,0	562
41	M	B	0166	30,0	30,0	563
41	M	B	0229	43,0	45,0	564
41	M	B	0309	40,0	38,0	565
41	M	B	0323	40,0	40,0	566
41	M	B	0349	31,0	28,0	567
41	M	B	0540	35,0	35,0	568
41	M	B	0643	55,0	55,0	569
41	M	B	0788	25,0	25,0	570
***41	M	M	0100	20,0	18,0	571
41	M	P	0772	33,0	33,0	572
41	M	P	1074	41,0	45,0	573
42	F	B	0093	35,0	40,0	574
**42	F	B	0132	27,0	30,0	575
42	F	B	0661	46,0	46,0	576
42	F	P	0246	42,0	42,0	577
42	M	B	0368	35,0	41,0	578
42	M	B	0604	36,0	40,0	579
42	M	B	0612	35,0	45,0	580
42	M	B	0796	40,0	40,0	581
42	M	P	0139	43,0	30,0	582
43	F	B	0061	40,0	41,0	583
43	F	B	0135	28,0	35,0	584
43	F	B	0193	47,0	50,0	585
43	F	B	0232	41,0	45,0	586
43	F	B	0272	42,0	47,0	587
43	F	B	0362	40,0	45,0	588
43	F	B	0457	36,0	40,0	589
43	F	B	0460	41,0	35,0	590

<u>IDADE</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>CODI</u>	<u>CED</u>	<u>CEE</u>	<u>SEQ</u>
43	F	B	0530	38,0	38,0	591
43	F	B	0609	33,0	33,0	592
*43	F	P	0222	22,0	22,0	593
43	M	B	0878	43,0	43,0	594
43	M	P	0188	45,0	45,0	595
*43	M	P	0271	25,0	25,0	596
44	F	B	0012	50,0	55,0	597
44	F	B	0159	35,0	40,0	598
44	F	B	0185	40,0	40,0	599
***44	F	B	0212	60,0	60,0	600
44	F	B	0293	46,0	46,0	601
44	F	B	0516	40,0	45,0	602
44	F	M	0102	35,0	35,0	603
44	F	M	0473	43,0	46,0	604
44	F	P	0003	35,0	34,0	605
44	F	P	0081	50,0	52,0	606
***44	F	P	0329	15,0	20,0	607
44	F	P	0472	50,0	55,0	608
*44	F	P	0813	27,0	27,0	609
44	F	P	0844	30,0	30,0	610
44	M	B	0310	40,0	40,0	611
44	M	B	0399	32,0	36,0	612
44	M	B	0645	30,0	30,0	613
44	M	B	0741	31,0	31,0	614
44	M	M	0038	34,0	35,0	615
45	F	B	0260	40,0	43,0	616
45	F	B	0292	48,0	55,0	617
45	F	B	0397	50,0	46,0	618
*45	F	B	0674	25,0	18,0	619
45	F	B	0692	44,0	44,0	620
45	F	B	0793	55,0	53,0	621
45	F	B	0993	33,0	33,0	622
45	F	M	0051	45,0	40,0	623
45	F	P	0052	45,0	43,0	624
45	F	P	0351	40,0	40,0	525
45	M	B	0045	41,0	45,0	626
45	M	B	0172	45,0	45,0	627
45	M	B	0477	42,0	42,0	628
45	M	B	0677	35,0	35,0	629
45	M	B	1003	44,0	44,0	630
*45	M	B	1093	30,0	25,0	631
45	M	P	0556	42,0	42,0	632
45	M	P	0698	45,0	47,0	633
45	M	P	0917	43,0	43,0	634
46	F	B	0141	55,0	55,0	635
46	F	B	0483	50,0	50,0	636
46	F	B	0526	35,0	35,0	637
46	F	B	0693	40,0	40,0	638
46	F	B	0943	37,0	41,0	639
46	F	P	0236	35,0	35,0	640
46	F	P	0387	50,0	50,0	641
46	M	B	0586	35,0	40,0	642
47	F	B	0128	35,0	35,0	643
47	F	B	0242	35,0	35,0	644
47	F	B	0346	41,0	41,0	645
47	F	B	0434	42,0	46,0	646
47	F	B	0577	51,0	50,0	647
**47	F	B	0731	28,0	31,0	648
47	F	B	0826	30,0	40,0	649

<u>IDADE</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>CODI</u>	<u>CED</u>	<u>CEE</u>	<u>SEQ</u>
47	F	B	1059	45,0	40,0	650
47	F	M	0512	40,0	40,0	651
47	M	B	0639	50,0	45,0	652
47	M	B	0789	38,0	36,0	653
47	M	B	0832	38,0	38,0	654
47	M	B	0891	30,0	35,0	655
48	F	B	0164	40,0	40,0	656
48	F	B	0335	36,0	41,0	657
48	F	B	0366	46,0	46,0	658
48	F	B	0367	31,0	31,0	659
48	F	B	0569	35,0	40,0	660
48	F	B	1050	35,0	35,0	661
48	F	P	0245	40,0	40,0	662
48	M	B	0007	45,0	46,0	663
48	M	B	0044	37,0	37,0	664
48	M	B	0444	30,0	35,0	665
48	M	B	0961	45,0	50,0	666
48	M	B	0962	40,0	45,0	667
49	F	B	0055	45,0	42,0	668
49	F	B	0103	43,0	40,0	669
49	F	B	0108	41,0	41,0	670
49	F	B	0204	47,0	52,0	671
49	F	B	0294	43,0	45,0	672
49	F	B	0416	40,0	40,0	673
49	F	B	0463	46,0	40,0	674
49	F	B	0480	40,0	45,0	675
49	F	B	0596	35,0	35,0	676
49	F	B	1046	40,0	40,0	677
49	M	B	0042	43,0	45,0	678
49	M	B	0402	50,0	46,0	679
49	M	B	0876	45,0	45,0	680
49	M	M	0315	48,0	48,0	681
49	M	P	0493	32,0	32,0	682
*50	F	B	0269	26,0	20,0	683
50	F	B	0392	40,0	37,0	684
50	F	B	0514	30,0	38,0	685
50	F	B	0527	30,0	30,0	686
50	F	B	0583	35,0	38,0	687
50	F	B	0695	40,0	40,0	688
50	F	B	1008	40,0	40,0	689
50	F	M	0711	35,0	35,0	690
50	F	P	0179	45,0	45,0	691
50	M	B	0029	40,0	40,0	692
50	M	B	0234	36,0	41,0	693
50	M	B	0240	40,0	40,0	694
50	M	B	0252	45,0	45,0	695
50	M	B	0380	40,0	40,0	696
50	M	B	0421	37,0	35,0	697
50	M	B	0423	37,0	42,0	698
50	M	B	0627	50,0	50,0	699
50	M	B	0778	40,0	40,0	700
50	M	B	0823	50,0	50,0	701
50	M	B	0864	37,0	37,0	702
50	M	B	0920	37,0	37,0	703
50	M	B	0926	32,0	32,0	704
50	M	M	0638	45,0	45,0	705
51	F	B	0013	45,0	46,0	706
51	F	B	0194	45,0	45,0	707
51	F	B	0198	45,0	45,0	708

<u>IDADE</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>CODI</u>	<u>CED</u>	<u>CEE</u>	<u>SEQ</u>
51	F	B	0548	31,0	31,0	709
51	F	B	0923	38,0	38,0	710
51	M	B	0008	42,0	42,0	711
51	M	B	0424	37,0	47,0	712
51	M	B	0581	45,0	41,0	713
51	M	B	0854	35,0	35,0	714
51	M	B	0910	32,0	32,0	715
51	M	B	0944	43,0	43,0	716
51	M	B	0973	35,0	35,0	717
51	M	M	0043	32,0	30,0	718
51	M	M	0328	40,0	40,0	719
*51	M	M	0631	30,0	25,0	720
51	M	M	1086	50,0	50,0	721
52	F	B	0308	36,0	36,0	722
52	F	B	0354	46,0	46,0	723
52	F	B	0363	45,0	45,0	724
52	F	B	0660	50,0	50,0	725
52	F	B	0739	45,0	45,0	726
52	M	B	0312	48,0	45,0	727
52	M	B	0464	45,0	46,0	728
*52	M	B	0471	27,0	27,0	729
52	M	B	0524	48,0	48,0	730
52	M	B	0758	35,0	45,0	731
52	M	B	0853	50,0	50,0	732
52	M	B	0866	35,0	35,0	733
52	M	M	0625	45,0	41,0	734
53	F	B	0121	42,0	36,0	735
53	F	B	0503	50,0	50,0	736
53	F	B	0988	36,0	36,0	737
53	F	M	1049	35,0	35,0	738
53	M	B	0250	43,0	35,0	739
53	M	B	0784	40,0	40,0	740
53	M	B	0959	45,0	38,0	741
53	M	M	0536	40,0	40,0	742
53	M	M	0905	32,0	35,0	743
54	F	B	0157	46,0	48,0	744
54	F	B	0211	45,0	45,0	745
54	F	B	0219	40,0	40,0	746
54	F	B	0385	36,0	36,0	747
54	F	B	0519	45,0	50,0	748
54	F	B	0599	45,0	45,0	749
54	F	B	0709	35,0	35,0	750
54	M	B	0262	40,0	39,0	751
54	M	B	0428	39,0	43,0	752
54	M	B	0442	50,0	50,0	753
54	M	B	0756	40,0	40,0	754
54	M	B	1092	35,0	35,0	755
54	M	B	1102	45,0	47,0	756
54	M	M	0364	41,0	38,0	757
54	M	M	0458	46,0	46,0	758
55	F	B	0374	46,0	50,0	759
55	F	B	0795	35,0	40,0	760
55	F	B	0887	45,0	40,0	761
55	F	B	0928	37,0	42,0	762
*55	F	B	1028	25,0	25,0	763
55	M	B	0167	43,0	45,0	764
55	M	B	0295	48,0	48,0	765
55	M	B	0398	45,0	51,0	766
*55	M	B	0454	31,0	27,0	767

<u>IDADE</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>CODI</u>	<u>CED</u>	<u>CEE</u>	<u>SEQ</u>
55	M	B	0606	30,0	35,0	768
55	M	B	0949	41,0	41,0	769
55	M	B	0960	32,0	35,0	770
55	M	P	1020	45,0	50,0	771
56	F	B	0119	40,0	40,0	772
56	F	B	0149	35,0	40,0	773
56	F	B	0646	40,0	40,0	774
56	F	B	0994	50,0	50,0	775
56	F	P	0932	35,0	35,0	776
56	M	B	0142	40,0	40,0	777
56	M	B	0342	45,0	45,0	778
56	M	B	0564	40,0	40,0	779
56	M	B	0585	35,0	35,0	780
56	M	B	0598	36,0	36,0	781
56	M	B	0659	38,0	45,0	782
56	M	B	0870	30,0	30,0	783
*56	M	M	0326	30,0	26,0	784
57	F	B	0393	58,0	58,0	785
57	F	P	0889	40,0	40,0	786
57	M	B	0067	41,0	38,0	787
57	M	B	0237	45,0	45,0	788
57	M	B	0412	35,0	40,0	789
57	M	B	0595	40,0	40,0	790
57	M	B	0601	55,0	55,0	791
57	M	B	0602	20,0	20,0	792
57	M	B	0669	44,0	46,0	793
57	M	B	0998	45,0	45,0	794
57	M	M	0430	43,0	43,0	795
57	M	M	0976	45,0	45,0	796
57	M	P	0425	37,0	39,0	797
58	F	B	0054	40,0	41,0	798
58	F	B	0117	36,0	34,0	799
58	F	B	0173	42,0	38,0	800
58	F	B	0297	40,0	40,0	801
58	F	B	1063	33,0	33,0	802
58	F	M	0105	41,0	45,0	803
58	M	B	0041	33,0	30,0	804
58	M	B	0062	33,0	31,0	805
58	M	B	0176	46,0	46,0	806
58	M	B	0498	46,0	40,0	807
58	M	B	0597	45,0	45,0	808
58	M	B	0747	33,0	35,0	809
58	M	B	0751	35,0	35,0	810
58	M	B	0929	45,0	50,0	811
58	M	B	0941	37,0	37,0	812
58	M	B	0980	39,0	39,0	813
58	M	P	0755	45,0	45,0	814
58	M	P	1016	35,0	35,0	815
59	F	B	0144	40,0	37,0	816
59	F	B	1037	50,0	50,0	817
59	M	B	0243	50,0	55,0	818
59	M	B	0417	46,0	44,0	819
59	M	B	0584	35,0	35,0	820
59	M	B	0746	40,0	40,0	821
59	M	B	0913	50,0	50,0	822
60	F	B	0026	30,0	35,0	823
60	F	B	0226	50,0	40,0	824
60	F	B	0324	40,0	40,0	825
60	F	B	0396	45,0	45,0	826

<u>IDADE</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>CODI</u>	<u>CED</u>	<u>CEE</u>	<u>SEQ</u>
60	F	B	0896	40,0	40,0	827
60	F	M	1035	37,0	37,0	828
60	F	P	0376	31,0	31,0	829
60	F	P	0505	35,0	38,0	830
60	F	P	0798	40,0	40,0	831
60	M	B	0005	55,0	60,0	832
60	M	B	0571	45,0	45,0	833
60	M	B	0589	50,0	50,0	834
60	M	B	0607	30,0	30,0	835
60	M	B	0728	35,0	35,0	836
60	M	B	0768	38,0	38,0	837
60	M	B	0820	45,0	45,0	838
60	M	B	0821	43,0	45,0	839
60	M	B	0822	50,0	50,0	840
60	M	B	0861	38,0	43,0	841
60	M	B	0963	48,0	45,0	842
60	M	B	0974	40,0	40,0	843
60	M	M	0647	41,0	41,0	844
60	M	M	0689	35,0	35,0	845
60	M	M	0901	38,0	40,0	846
***60	M	P	0724	15,0	15,0	847
60	M	P	0809	40,0	45,0	848
61	F	B	0025	52,0	46,0	849
61	F	B	0321	40,0	40,0	850
61	M	B	0191	32,0	32,0	851
*61	M	B	0203	28,0	30,0	852
61	M	B	0404	35,0	32,0	853
61	M	B	0435	37,0	37,0	854
61	M	B	0461	41,0	43,0	855
*61	M	B	0628	35,0	25,0	856
61	M	B	0735	30,0	33,0	857
61	M	B	0748	45,0	46,0	858
61	M	B	0790	45,0	45,0	859
61	M	B	0794	45,0	50,0	860
61	M	B	0892	35,0	35,0	861
61	M	B	0936	40,0	40,0	862
61	M	B	0945	42,0	45,0	863
61	M	B	0948	47,0	50,0	864
*61	M	M	0865	26,0	34,0	865
62	F	B	0202	35,0	35,0	866
62	F	B	0506	45,0	35,0	867
62	F	B	0541	45,0	45,0	868
62	F	B	0729	40,0	45,0	869
62	F	B	0934	45,0	50,0	870
62	M	B	0035	37,0	42,0	871
62	M	B	0298	45,0	45,0	872
62	M	B	0600	40,0	40,0	873
62	M	B	0623	35,0	35,0	874
62	M	B	0714	40,0	40,0	875
62	M	B	0777	37,0	37,0	876
62	M	B	0859	40,0	45,0	877
62	M	B	0966	55,0	55,0	878
62	M	B	0979	37,0	37,0	879
62	M	B	0997	40,0	40,0	880
62	M	P	0196	42,0	42,0	881
63	F	P	0275	40,0	45,0	882
63	F	P	1075	43,0	43,0	883
63	M	B	0170	42,0	42,0	884
63	M	B	0201	41,0	45,0	885

<u>IDADE</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>CODI</u>	<u>CED</u>	<u>CEE</u>	<u>SEQ</u>
63	M	B	0305	43,0	43,0	886
63	M	B	0413	42,0	42,0	887
63	M	B	0419	50,0	50,0	888
63	M	B	0760	38,0	45,0	889
63	M	B	0785	35,0	35,0	890
63	M	B	0930	41,0	41,0	891
63	M	B	1090	36,0	33,0	892
63	M	M	0633	60,0	55,0	893
63	M	M	0675	37,0	40,0	894
64	F	B	0002	36,0	30,0	895
64	F	B	0489	55,0	55,0	896
64	F	B	0763	42,0	55,0	897
64	F	B	0837	43,0	43,0	898
64	M	B	0177	30,0	32,0	899
64	M	B	0640	30,0	31,0	900
64	M	B	0715	55,0	55,0	901
64	M	B	0803	40,0	40,0	902
64	M	B	0811	45,0	55,0	903
64	M	B	0818	50,0	50,0	904
64	M	B	0841	35,0	40,0	905
64	M	B	0860	42,0	45,0	906
64	M	B	0897	45,0	45,0	907
64	M	B	0918	48,0	48,0	908
64	M	B	1001	44,0	44,0	909
64	M	B	1004	53,0	53,0	910
64	M	B	1100	50,0	50,0	911
64	M	M	0939	43,0	43,0	912
64	M	P	0205	33,0	36,0	913
64	M	P	1051	41,0	45,0	914
65	F	B	0150	33,0	35,0	915
65	F	B	0225	48,0	48,0	916
65	F	B	0228	35,0	38,0	917
65	F	B	0518	43,0	47,0	918
65	M	B	0096	33,0	35,0	919
65	M	B	0154	55,0	48,0	920
65	M	B	0408	45,0	45,0	921
65	M	B	0467	45,0	48,0	922
65	M	B	0622	35,0	31,0	923
65	M	B	0642	43,0	35,0	924
65	M	B	0727	37,0	40,0	925
65	M	B	0773	45,0	45,0	926
65	M	B	0833	40,0	40,0	927
65	M	B	0838	43,0	45,0	928
65	M	B	0868	40,0	40,0	929
65	M	B	0898	40,0	40,0	930
65	M	B	1006	46,0	46,0	931
65	M	M	0553	50,0	50,0	932
65	M	M	0656	50,0	50,0	933
65	M	P	0447	40,0	50,0	934
65	M	P	1045	44,0	44,0	935
66	M	B	0028	52,0	52,0	936
66	M	B	0039	49,0	50,0	937
66	M	B	0286	50,0	35,0	938
66	M	B	0311	45,0	45,0	939
66	M	B	0390	40,0	40,0	940
66	M	B	0699	46,0	48,0	941
66	M	B	0776	40,0	40,0	942
66	M	B	0873	45,0	45,0	943
66	M	B	0935	45,0	45,0	944

<u>IDADE</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>CODI</u>	<u>CED</u>	<u>CEE</u>	<u>SEQ</u>
66	M	B	0972	50,0	50,0	945
66	M	M	0942	39,0	39,0	946
66	M	P	0466	34,0	34,0	947
66	M	P	0871	40,0	45,0	948
66	M	P	1084	45,0	45,0	949
67	F	B	0261	43,0	40,0	950
67	F	B	0470	36,0	36,0	951
67	F	B	0528	35,0	35,0	952
67	M	B	0233	35,0	35,0	953
67	M	B	0603	50,0	50,0	954
67	M	B	0797	50,0	46,0	955
67	M	B	0804	50,0	50,0	956
67	M	B	0829	41,0	41,0	957
*67	M	B	0867	25,0	25,0	958
67	M	B	0971	49,0	49,0	959
67	M	P	1054	46,0	42,0	960
68	F	B	0279	45,0	45,0	961
68	F	B	1064	50,0	50,0	962
68	M	B	0504	46,0	38,0	963
68	M	B	0644	35,0	33,0	964
68	M	B	0652	45,0	45,0	965
68	M	B	0740	45,0	38,0	966
68	M	B	0750	40,0	40,0	967
68	M	B	0766	45,0	45,0	968
68	M	B	0770	41,0	41,0	969
68	M	B	0840	45,0	45,0	970
68	M	B	0869	35,0	30,0	971
68	M	B	0954	30,0	30,0	972
68	M	M	0855	34,0	31,0	973
*68	M	P	0587	27,0	30,0	974
68	M	P	0792	43,0	43,0	975
69	F	B	0101	45,0	42,0	976
69	F	B	0296	55,0	55,0	977
69	M	B	0452	36,0	36,0	978
69	M	B	0619	35,0	35,0	979
69	M	B	0678	50,0	50,0	980
69	M	B	0828	45,0	45,0	981
69	M	B	1005	43,0	43,0	982
69	M	B	1101	38,0	38,0	983
69	M	P	0552	50,0	50,0	984
69	M	P	0886	40,0	40,0	985
70	F	B	0415	48,0	50,0	986
70	F	B	0781	50,0	50,0	987
70	F	M	0496	32,0	32,0	988
70	M	B	0224	35,0	35,0	989
70	M	B	0369	37,0	37,0	990
70	M	B	0672	45,0	47,0	991
70	M	B	0700	35,0	34,0	992
**70	M	B	0812	30,0	35,0	993
70	M	B	0849	47,0	47,0	994
70	M	B	0879	40,0	40,0	995
70	M	B	0904	40,0	45,0	996
70	M	B	0924	40,0	40,0	997
70	M	B	0940	35,0	35,0	998
70	M	B	0956	52,0	52,0	999
70	M	B	0981	33,0	40,0	1000
70	M	B	0987	45,0	45,0	1001
70	M	B	0992	50,0	50,0	1002
70	M	B	1057	45,0	45,0	1003

<u>IDADE</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>CODI</u>	<u>CED</u>	<u>CEE</u>	<u>SEQ</u>
70	M	B	1060	45,0	40,0	1004
70	M	M	1029	55,0	55,0	1005
70	M	P	0611	40,0	35,0	1006
71	F	P	0266	45,0	41,0	1007
71	M	B	0058	55,0	60,0	1008
71	M	B	0439	43,0	45,0	1009
71	M	B	0632	40,0	40,0	1010
71	M	B	0767	35,0	35,0	1011
**71	M	B	0848	35,0	35,0	1012
71	M	B	0953	35,0	30,0	1013
71	M	B	1019	40,0	40,0	1014
71	M	B	1026	37,0	37,0	1015
72	F	P	0267	48,0	50,0	1016
72	M	B	0015	45,0	43,0	1017
**72	M	B	0178	30,0	30,0	1018
72	M	B	0427	37,0	37,0	1019
72	M	B	0665	40,0	35,0	1020
72	M	B	0707	47,0	47,0	1021
72	M	B	0875	33,0	35,0	1022
72	M	B	0931	35,0	35,0	1023
72	M	B	0986	45,0	45,0	1024
72	M	B	1038	35,0	33,0	1025
72	M	M	0915	50,0	50,0	1026
72	M	P	0710	45,0	43,0	1027
72	M	P	0800	32,0	35,0	1028
72	M	P	1023	45,0	45,0	1029
73	M	B	0621	31,0	35,0	1030
73	M	B	0624	41,0	41,0	1031
73	M	B	0635	35,0	33,0	1032
73	M	B	0703	40,0	45,0	1033
73	M	B	0922	48,0	48,0	1034
73	M	B	1009	45,0	50,0	1035
73	M	B	1031	35,0	40,0	1036
73	M	M	0478	34,0	34,0	1037
**74	M	B	0713	30,0	30,0	1038
74	M	B	0801	32,0	35,0	1039
74	M	B	0810	40,0	45,0	1040
74	M	B	0827	33,0	33,0	1041
74	M	B	0831	40,0	40,0	1042
74	M	B	0893	40,0	40,0	1043
74	M	B	0978	52,0	52,0	1044
74	M	B	1039	36,0	36,0	1045
*74	M	M	0016	30,0	27,0	1046
74	M	P	0492	35,0	35,0	1047
75	F	B	0436	44,0	46,0	1048
75	M	B	0037	37,0	42,0	1049
75	M	B	0651	45,0	40,0	1050
75	M	B	0655	35,0	43,0	1051
75	M	B	0802	45,0	45,0	1052
75	M	B	0814	45,0	45,0	1053
75	M	B	0882	50,0	50,0	1054
75	M	B	0883	50,0	50,0	1055
75	M	B	0895	38,0	38,0	1056
*75	M	B	0967	35,0	25,0	1057
75	M	B	0996	40,0	40,0	1058
75	M	B	1043	42,0	42,0	1059
75	M	P	0958	52,0	52,0	1060
76	M	B	0407	40,0	40,0	1061
76	M	B	0426	35,0	33,0	1062

<u>IDADE</u>	<u>S</u>	<u>C</u>	<u>CODI</u>	<u>CED</u>	<u>CEE</u>	<u>SEQ</u>
76	M	B	0549	50,0	50,0	1063
76	M	B	0947	35,0	35,0	1064
76	M	B	1066	33,0	33,0	1065
76	M	M	0017	34,0	36,0	1066
77	M	B	0431	45,0	45,0	1067
77	M	B	0657	40,0	40,0	1068
77	M	B	1002	52,0	52,0	1069
78	M	B	0437	36,0	36,0	1070
78	M	B	0476	45,0	45,0	1071
78	M	B	0757	43,0	43,0	1072
78	M	B	0799	45,0	45,0	1073
*78	M	B	0830	27,0	33,0	1074
78	M	B	1058	33,0	41,0	1075
78	M	P	0663	45,0	45,0	1076
78	M	P	0933	50,0	50,0	1077
79	M	B	0761	35,0	35,0	1078
79	M	B	0834	35,0	40,0	1079
79	M	B	0937	50,0	50,0	1080
79	M	P	0688	38,0	40,0	1081
80	F	B	0637	60,0	60,0	1082
80	M	B	0391	40,0	43,0	1083
80	M	B	0538	42,0	42,0	1084
80	M	B	0765	45,0	45,0	1085
80	M	B	0819	46,0	46,0	1086
80	M	B	0991	40,0	40,0	1087
80	M	M	0227	35,0	40,0	1088
81	M	B	1017	40,0	40,0	1089
82	M	B	0409	45,0	50,0	1090
82	M	B	0846	40,0	40,0	1091
83	M	B	0422	46,0	46,0	1092
84	M	B	1013	40,0	40,0	1093
86	M	B	0733	50,0	50,0	1094
*88	M	B	0641	25,0	33,0	1095
91	M	B	0969	45,0	50,0	1096

dos 60 anos.

Com a finalidade de homogenizar a amostra apenas cinco indivíduos foram recusados pelo computador.

1 - Preliminares

As considerações feitas abaixo basearam-se na média dos ângulos (direito-esquerdo), uma vez que ficou constatado não haver diferença significativa no comportamento do modelo quando tomado isoladamente para cada ângulo.

A variável raça não foi analisada tendo em vista as dificuldades representadas pela subjetividade da classificação e a discrepância acentuada entre o número de pessoas presentes na amostra classificadas como brancas (903), pretas (104) e mulatas (84). A tentativa de ajustar um modelo para a raça preta ou mulata redundou em um absurdo que é explicável pelo número muito reduzido de observações das respectivas raças.

Da análise puramente descritiva dos dados (médias e desvios) observou-se que até os 17 anos o aumento do ângulo é maior do que em idades posteriores (gráfico VIII).

2 - Modelo

Tradicionalmente, a busca de um modelo parte do mais simples para outros mais complexos. Em nosso caso, o modelo mais simples, que é de regressão linear, satisfaz plenamente nossas exigências de acuidade. O modelo proposto inicialmente foi:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + E$$

onde

Y = ângulo (média entre direito e esquerdo)

X_1 : variação das idade até 17 anos (sendo igual a 17 a partir de 17 anos).

X_2 : descreve o salto em 17 anos

X_3 : variação das idades a partir de 17 anos (sendo igual a zero antes dos 17 anos).

Constatamos, entretanto, que o β_2 correspondente ao salto foi irrelevante para o modelo. Isto mostra que a escolha do ponto de mudança em 17 anos foi a melhor possível, isto é, podemos considerar como modelo definitivo:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_3 X_3 + E$$

onde

β_0 : intercepto (ângulo previsto ao nascimento)

β_1 : velocidade de crescimento do ângulo até 17 anos.

β_3 : velocidade de crescimento a partir dos 17 anos.

E: erro.

Suposições necessárias para os testes efetuados são:

- (1) E obedece à distribuição normal com média zero e variância σ^2 .
- (2) As observações são independentes.

Estimativas obtidas separadamente para cada sexo.

Sexo FEMININO:

$$Y = 25,51 + 0,71X_1 + 0,07X_3.$$

A seguir apresentamos a tabela da Análise de Variância que nos dá informações sobre o ajuste do modelo.

F.V.	g.l.	S.Q.	Q.M.	F
Reg.	2	5245,36	2622,68	64,18
Res.	626	25579,87	40,86	

$$R^2 = \underline{0,17}$$

onde: F.V.: Fonte de Variação

Reg.: Regressão

Res.: Resíduo

G.l.: graus de liberdade

S.Q.: Soma de Quadrados

Q.M.: quadrado médio

F. : valor da estatística F de Snedecor

R² : coeficiente de ajuste de modelo

Sexo MASCULINO:

$$Y = 29,04 + 0,48X_1 + 0,10X_3.$$

ANOVA

F.V.	g.l.	S.Q.	Q.M.	F
Reg.	2	2475,73	1237,87	28,40
Res.	459	20009,76	43,59	

$$R^2 = \underline{0,11}$$

Foi feito um teste para verificar a diferença ou não dos dois modelos (gráfico IX). A descrição do teste está no apêndice 1. Concluimos não haver diferença entre os dois modelos, isto é, estatisticamente as retas que descrevem o ângulo para cada sexo podem ser consideradas como a mesma. Assim, com base nesse resultado, estimou-se novamente os parâmetros do modelo usando o conjunto total de dados. Obtivemos então:

$$Y = 26,99 + 0,62X_1 + 0,08X_3$$

ANOVA

F.V.	g.l.	S.Q.	Q.M.	F
Reg.	2	7625,47	3812,74	90,74
Res.	1088	45713,70	42,02	

$$R^2 = \underline{0,14}$$

Como podemos observar o R^2 , coeficiente de explicação do modelo, é relativamente baixo o que poderia indicar uma inadequação deste modelo ao conjunto de dados (apesar da análise de resíduos aparentemente não apresentar problemas); porém, como os dados continham várias observações para cada idade, foi possível realizar um teste de falta de ajuste (ver apêndice 2) que redundou na aceitação do modelo, o baixo valor de R^2 pode ser explicado pela variabilidade intrínseca da medida, ou seja, os dados são por natureza muito dispersos. Lembremos que não houve uma seleção a priori das medidas incluídas no conjunto de dados.

3 - Intervalo de Confiança para Modelo.

Tendo em vista que o modelo ajustado estabelece um único valor de ângulo, (o valor médio) para cada idade, e como esse modelo tem como uma das finalidades discernir entre pacientes afetados ou não pela "displasia óssea", é necessário estabelecer uma região ao redor desse modelo em que indivíduos com medidas angulares pertencentes a essa região são considerados "normais".

Como o número de observações difere bastante de idade para idade, não nos pareceu conveniente utilizar essas observações para construir, isoladamente em cada idade, um intervalo de confiança. Obteríamos valores diferentes para idades diferentes. Nossa opção foi então, o uso global das observações construindo o intervalo da seguinte forma:

$$\hat{Y} \pm 1,96 \sqrt{\text{QMEP}}$$

onde

\hat{Y} = valor estimado pelo modelo para uma certa idade.

QMEP: quadrado médio de erro puro (ver apêndice 2).

A partir das suposições do modelo aceitamos que Y tem distribuição normal, logo o valor 1,96 é obtido na tabela Normal com o intuito de fazer com que o intervalo construído tenha a confiança de 95%. O QMEP é uma estimativa da variância, que segundo as suposições do modelo, é constante em todas as idades.

O valor numérico encontrado foi:

$$\hat{Y} \pm 12,67$$

4 - Ajuste de modelo para a população de até 60 anos.

Havia interesse em verificar se o comportamento do modelo se alteraria substancialmente com a exclusão das observações correspondentes às idades superiores a 60 anos. O mesmo modelo descrito anteriormente foi ajustado agora, desprezando-se as idades superiores a 60 anos. Obtivemos:

$$Y = 26,20 + 0,66X_1 + 0,08X_3$$

ANOVA

F.V.	g.l.	S.Q.	Q.M.	F
Reg.	2	6122,80	3041,40	76,17
Res.	836	33601,26	40,19	

$$R^2 = \underline{0,15}$$

Os procedimentos utilizados anteriormente para verificar a adequação do modelo foram repetidos neste caso e a conclusão obtida indica a adequação do modelo proposto. Partimos então para a comparação dos 2 modelos: aquele que engloba todas as observações e o obtido nesta seção. Uma dificuldade para uma comparação estatística mais acurada advém do fato de que as estimativas dos modelos estão baseados no "mesmo" conjunto de dados. Isto é, para o segundo modelo utilizamos uma parte ponderável das observações que construíram o primeiro, e isto acarreta dependência entre as estimativas dos dois modelos.

A comparação foi feita então de modo descritivo:

1º MODELO:

$$Y = 26,99 + 0,62X_1 + 0,08X_3$$

$$R^2 = 0,14.$$

2º MODELO:

$$Y = 26,20 + 0,66X_1 + 0,08X_3$$

$$R^2 = 0,15$$

Percebemos que a diferença entre as estimativas não é muito grande. O R^2 do 2º modelo é praticamente igual ao do 1º. Construindo o intervalo de confiança para o 2º modelo nos moldes descritos e fazendo uma comparação entre as duas regiões de confiança obtidas, notamos uma área comum bastante grande (gráfico X). Acreditamos, portanto, não haver diferença significantes entre os dois modelos.

5 - Conclusão

Com as considerações feitas anteriormente e os dados disponíveis optamos por recomendar o 1º modelo, isto é:

$$Y = 26,99 + 0,62X_1 + 0,08X_3$$

como explicativo do comportamento do ângulo em função da idade. Sendo assim para qualquer idade, se o ângulo médio medido pertence à região de confiança (gráfico XI), o indivíduo é considerado sadio.

A escolha do modelo acima fundamenta-se no fato de que para esse modelo foram utilizadas todas as observações disponíveis: o truncamento discutido na secção 4 não apresentou ganhos relevantes de ajuste comparado com o modelo escolhido e tem a desvantagem de não servir como bom previsor para idades superiores a 60 anos.

APÊNDICE 1

Comparação dos ajuste obtidos para os dois sexos

Os modelos encontrados foram:

$$\text{Sexo Fem. : } \hat{Y} = 25,51 + 0,71X_1 + 0,07X_3$$

$$\text{Sexo Masc. : } \hat{Y} = 29,04 + 0,48X_1 + 0,10X_3$$

Hipótese a ser testada:

$$H_0: \underline{\beta}_f = \underline{\beta}_M$$

onde

$$\underline{\beta}_f = (\beta_{0f}, \beta_{1f}, \beta_{2f}) \text{ e}$$

$$\underline{\beta}_M = (\beta_{0M}, \beta_{1M}, \beta_{2M}).$$

O teste feito requer as mesmas hipóteses já assinaladas no item 2. A estatística utilizada será:

$$F_0 = \frac{SQR_{H_0} - SQR}{SQR} \cdot \frac{n-q}{k}$$

de tal forma que, considerando H_0 verdadeira, F_0 tem distribuição Fischer-Snedecor com k e $n-q$ graus de liberdade, com:

$$SQR_{H_0} = SQR + (\hat{\underline{\beta}}_f - \hat{\underline{\beta}}_M)' \left((X_f' X_f)^{-1} + (X_M' X_M)^{-1} \right)^{-1} (\hat{\underline{\beta}}_f - \hat{\underline{\beta}}_M)$$

$$SQR = SQR_f + SQR_M$$

SQR_f = soma de quadrados residual do modelo ajustado para o sexo feminino.

SQR_M = soma de quadrados residual do modelo ajustado para o sexo masculino

$\underline{\beta}_f$ = estimativas encontradas para $\underline{\beta}_f$.

$\underline{\beta}_M$ = estimativas encontradas para $\underline{\beta}_M$.

X_f = matriz de planejamento do modelo para o sexo feminino.

onde

$$\tilde{X}_f = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ 1 & 16 & 0 \\ 1 & 17 & 0 \\ 1 & 17 & 1 \\ 1 & 17 & 2 \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ 1 & 17 & 73 \end{bmatrix}$$

\tilde{X}_M = idem ao anterior para o sexo masculino.

K = nº de parâmetros em cada modelo.

n-q = soma dos graus de liberdade residual do modelo para o sexo masculino.

Os valores estimados foram:

$$\left[(\tilde{X}_f' \tilde{X}_f)^{-1} + (\tilde{X}_M' \tilde{X}_M)^{-1} \right]^{-1} = \begin{bmatrix} -53,505 & -1087,926 & -3834,493 \\ -1087,926 & -19343,380 & -64079,127 \\ -3834,493 & -64079,127 & -105360,86 \end{bmatrix}$$

$$SQR = 45589,63$$

$$SQR_{H_0} - SQR = 53,91$$

$$K = 3$$

$$n-q = 1085$$

Assim o valor de F_0 encontrado foi 0,43 que, com $K=3$ e $n-q=1085$, nos indica que nada leva a crer que H_0 deva ser rejeitada.

APÊNDICE 2

Teste para verificação de falta de ajuste

Lembramos que:

$$R^2 = \frac{SQReg}{SQT} \quad \text{e} \quad SQReg = SQT - SQRes.$$

Notamos ainda que no nosso caso, temos várias observações para uma mesma idade, e portanto é possível expressar SQRes da seguinte forma:

$$SQRes = SQEP + SQFA$$

onde

SQEP: soma dos quadrados de erro puro

SQFA: soma dos quadrados de falta de ajuste linear

Para calcular SQEP e SQFA temos

$$SQEP = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} (y_{ij} - \bar{y}_{.j})^2,$$
$$SQFA = \sum_{j=1}^k n_j \cdot (y_{.j} - \hat{Y}_j)^2$$

com

k : número de idades diferentes presentes na amostra.

n_j : número de observações na idade j .

$\bar{Y}_{.j}$: média dos ângulos na idade j .

Y_{ij} : ângulo da i -ésima observação na idade j .

\hat{Y}_j : valor estimado pelo modelo na idade j .

A hipótese a ser testada será:

$$H_0 : EY = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_3 X_3$$

ou seja queremos verificar se Y pode ser expresso através de um modelo linear.

As suposições necessárias para a realização do teste são as mesmas já referidas em

A estatística utilizada será:

$$F_0 = \frac{SQFA/k-2}{SQEP / \sum_{j=1}^k n_j - k}$$

que sob a condição de H_0 ser verdadeira, tem distribuição F de Snedecor com $K-2$ e $\sum_{j=1}^k n_j - k$ graus de liberdade.

Os resultados encontrados foram:

$$SQEP = 41927,81$$

$$SQFA = 3785,89$$

$$K-2 = 85$$

$$\sum_{j=1}^k n_j - k = 1004$$

$$F_0 = 1,07.$$

Concluimos pela aceitação de H_0 , ou seja, o modelo Linear é um bom ajuste para os dados.

C) OUTROS MÉTODOS ESTATÍSTICOS UTILIZADOS

Na análise estatística dos resultados foram ainda utilizados os seguintes testes:

1 - Teste "t" de STUDENT para a comparação de duas amostras independentes com suas respectivas médias de ângulo de WIBERG

e seus desvios padrão (SOKAL & ROHLF 1969).

2 - Teste do "Qui quadrado" para tabelas de associação de (2x2) quando analisamos as possíveis associações entre as variáveis estudadas (SIEGEL, 1975).

Em todos os testes fixamos em 0,05 ($\alpha \leq 0,05$) o nível para a rejeição da hipótese de nulidade e assinalamos com um asterisco os valores significantes.

3 - Dado ao fato do ângulo para cada indivíduo variar com a idade, os valores angulares não podem ser corretamente comparados. As variáveis foram então reduzidas a um valor comum com a utilização de "desvios reduzidos" (d) SOKAL & ROHLF (1969).

$$d = \frac{X - \bar{X}_i}{\hat{\sigma}_i} \quad \text{onde} \quad \begin{array}{l} X = \text{valor numérico do ângulo para as idades} \\ \bar{X}_i = \text{média aritmética de } X_i \\ \hat{\sigma}_i = \text{desvio padrão estimado dos valores} \\ \text{de } X_i \end{array}$$

4 - Para a escolha de indivíduos "normais" usados como controles de nosso material de 1096 casos do estudo populacional, recorreu-se ao sorteio utilizando a tabela de números - casuais fornecidos pela STATISTICAL TABLES (ROHLF & SOKAL 1969).

5 - O teste de KOLMOGOROV-SMIRNOV (SIEGEL 1975) foi utilizado na comparação das distribuições dos "menores valores dos desvios reduzidos observados" (comparamos em cada indivíduo o desvio reduzido direito e esquerdo e utilizavamos o menor). Foram realizadas as seguintes comparações:

1 - Grupo de 34 pais de luxados com 300 indivíduos normais masculinos da população com idades de 18 a 56 anos.

2 - Grupo de 34 mães de luxados com 300 indivíduos normais femininos da população com idades de 18 a 50 anos.

3 - Grupo de 40 irmãos e irmãs "sadios" de luxados com idades acima de 4 anos com 111 indivíduos normais da população de ambos os sexos e com idades de 4 a 18 anos.

O "Qui quadrado" é obtido a partir da fórmula

$$\chi^2 = 4 D^2 \frac{N_1.N_2}{N_1+N_2}$$

6 - Na construção das tabelas simbolizamos a média por \bar{X} ; desvio padrão por D.P.; limite inferior por L.inf.; limite superior por L.sup. e a probabilidade de ocorrência de desvios negativos e positivos pela letra π .

D) A UTILIZAÇÃO DO ÂNGULO CE DE WIBERG NO ESTUDO GENÉTICO DA LUXAÇÃO CONGÊNITA DO QUADRIL:

Com a finalidade de utilizar esta metodologia selecionamos ao acaso, trinta e cinco propósitos portadores de luxação congênita do quadril em tratamento na Disciplina de Ortopedia e Traumatologia, do Departamento de Cirurgia da Escola Paulista de Medicina (Serviço do Prof. Dr. Marino Lazzareschi) e de nossa Clínica Particular. Não selecionamos pacientes com L.C.Q. do tipo síndrômico, artrogripótico ou mielodisplásico. Pacientes que apresentassem outras anomalias congênitas associadas, também foram excluídos. A escolha de casos "clássicos" de














L.C.Q. constitui um fator importante na homogeneidade do material de estudo.

Estes 35 pacientes selecionados foram pesquisados de maneira sucessiva à medida que nos procuravam para consulta inicial ou para evolução de tratamento. Não procuramos selecionar propósitos pelo fato de sabermos que os mesmos apresentavam um pai, mãe ou irmão com a mesma patologia. Tal fato nos levaria a um erro primário de coleta de material e distorceria fatalmente nossos resultados.

Procedemos o levantamento genealógico apenas dos parentes de primeiro grau (pai, mãe, irmãos e irmãs). Não nos preocupamos em realizar um levantamento genealógico mais completo, dada a dificuldade em localizar estes indivíduos e até mesmo em submetê-los ao estudo radiológico. Como a finalidade básica da pesquisa foi valorizar a importância do componente hereditário e tentar padronizar um modelo de herança, este estudo dos parentes de primeiro grau nos satisfez plenamente.

Todos os parentes de primeiro grau foram pessoalmente examinados e, em seguida, submetidos ao estudo radiológico onde o ângulo CE de WIBERG era determinado para cada quadril e comparado com limites de normalidade obtidos em nosso estudo populacional. Desta maneira pudemos determinar nas genealogias os indivíduos "sãos", bem como, os portadores de displasia, sub-luxações e luxações do quadril.

Cada família é representada pelas seguintes características:

-  masculino normal
-  feminino normal
-  masculino com L.C.Q.
-  feminino com L.C.Q.
-  masculino com sub-luxação
-  feminino com sub-luxação
-  masculino displásico bilateral
-  feminino displásico bilateral
-  masculino displásico à direita
-  masculino displásico a esquerda
-  feminino displásico à direita
-  feminino displásico à esquerda
-  Propósito

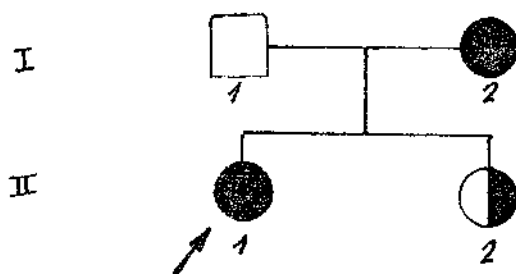
Os dados obtidos nos permitiram estudar a frequência de displásicos nestas famílias e compará-la com a frequência encontrada no estudo populacional. Estudamos ainda a frequência em separado de pais, mães e filhos displásicos. Foram estudados os ângulos médios de WIBERG e os desvios reduzidos em pais e filhos e comparados a um grupo controle da população - de acordo com o método estatístico utilizado.

A análise destes dados nos permitiu concluir por um modelo de herança até o momento não devidamente comprovado com análise estatística.

A metodologia da pesquisa é discutida e comparada com outros estudos da literatura.

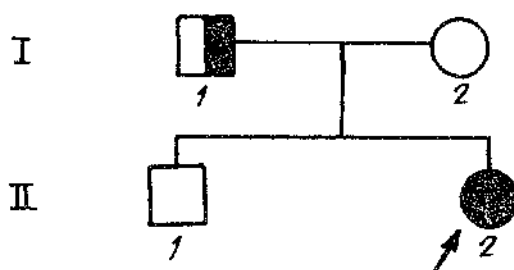
Apresentamos os dados das 35 famílias estudadas com sua representação genealógica e com a respectiva tabela em que fornecemos o nº de indivíduos, posição na família (pai, mãe, filho) sexo, cor, idade, ângulo CE Direito, ângulo CE Esquerdo, limite inferior para a idade e média para a idade. Assinalamos ainda com um asterisco os ângulos displásicos encontrados nestes indivíduos.

FAMÍLIA - 1



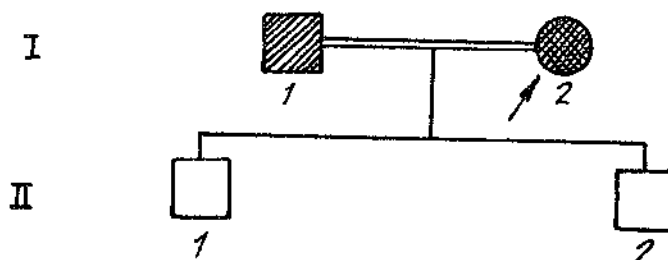
NOME	POSICÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
F.C.A.S.	Pai-I-1	M	Br.	31	34	30	25.98	38.65
M.I.B.O.	Mãe-I-2	F	Br.	32	L.C.Q.	L.C.Q.	26.06	38.73
S.B.O.	II-1	F	Br.	10	L.C.Q.	L.C.Q.	20.52	33.19
M.B.O.	II-2	F	Br.	7	L.C.Q.	---	18.66	31.33

FAMÍLIA - 2



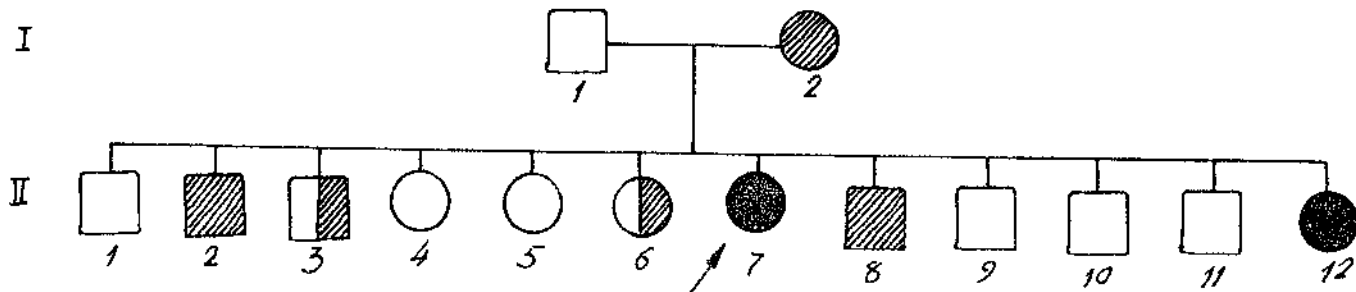
NOME	POSICÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
J.C.S.	Pai-I-1	M	Br.	28	L.C.Q.	—	25.74	38.41
A.S.	Mãe-I-2	F	Br.	26	35	40	25.58	38.25
R.S.	II-1	M	Br.	4	30	35	16.80	29.47
C.S.	II-2	F	Br.	14m	L.C.Q.	L.C.Q.	14.94	27.61

FAMÍLIA - 3



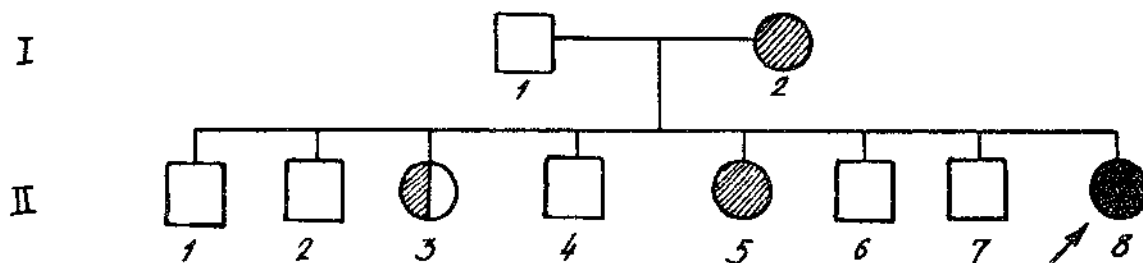
NOME	POSICÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
S.A.M.	Pai I-1	M	Br.	48	25*	20*	27.34	40.01
R.S.P.A.	Mãe I-2	F	Br.	48	S.L.Q. 15*	S.L.Q. 15*	27.34	40.01
S.R.S.A.	II - 1	M	Br.	20	27	27	25.10	37.77
S.C.S.A.	II - 2	M	Br.	12	26	27	21.76	34.43

FAMÍLIA - 4



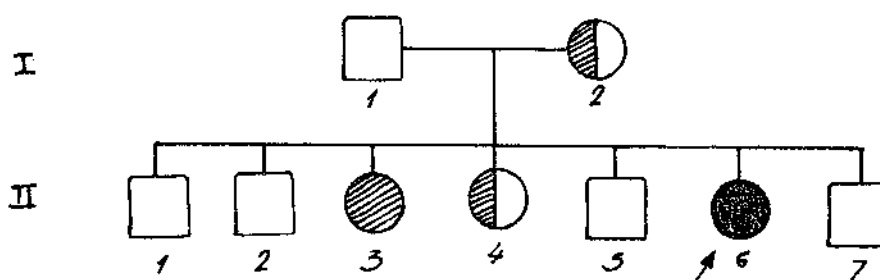
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
U.F.Q.	Pai-I-1	M	Br.	45	35	37	27.10	39.77
M.B.Q.	Mãe-I-2	F	Br.	38	20*	20*	26.54	39.21
U.F.P.	II-1	M	Br.	22	30	30	25.26	37.93
C.F.Q.	II-2	M	Br.	19	25*	25*	25.02	37.69
A.P.Q.N.	II-3	M	Br.	16	20*	30	24.24	36.91
I.F.P.	II-4	F	Br.	13	30	30	22.38	35.05
C.F.Q.	II-5	F	Br.	12	27	27	21.76	34.43
R.F.Q.	II-6	F	Br.	10	18*	25	20.52	33.19
M.F.Q.	II-7	F	Br.	8	L.C.Q.	L.C.Q.	19.28	31.95
B.F.Q.	II-8	M	Br.	6	15*	15*	18.04	30.71
E.F.Q.	II-9	M	Br.	5	22	22	17.42	30.09
D.F.Q.	II-10	M	Br.	4	35	35	16.80	29.47
C.F.Q.	II-II	M	Br.	2	30	25	15.56	28.23
D.F.Q.	II-12	F	Br.	1m	L.C.Q.	L.C.Q.	—	27.61

FAMÍLIA - 5



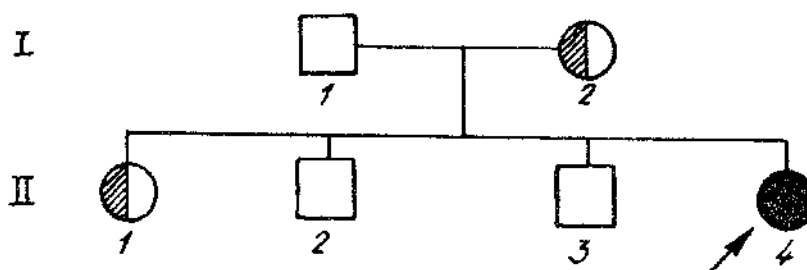
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
K.N.	Pai-I-1	M	Am.	52	35	35	27.66	40.33
Y.N.	Mãe-I-2	F	Am.	42	25*	25*	25.50	39.53
T.N.	II -1	M	Am.	23	32	35	25.34	38.01
K.N.	II -2	M	Am.	21	35	35	25.18	37.85
C.N.	II -3	F	Am.	18	25	20*	24.94	37.61
M.N.	II -4	M	Am.	16	30	30	24.24	36.91
S.N.	II -5	F	Am.	14	20*	20*	23.00	35.67
C.T.N.	II -6	M	Am.	4	20	20	16.80	29.47
E.S.N.	II -7	M	Am.	2	23	23	15.56	28.23
C.Y.N.	II -8	F	Am.	1	L.C.Q.	L.C.Q.	14.94	27.61

FAMÍLIA - 6



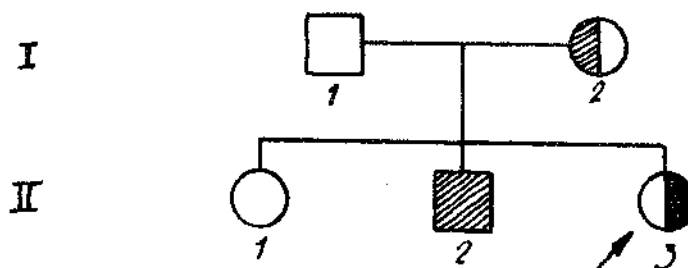
NOME	POSICÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
J.C.S.	Pai-I-1	M	Br.	48	35	38	27.34	40.01
L.C.	Mãe-I-2	F	Br.	41	34	25*	26.78	39.45
J.C.	II-1	M	Br.	22	41	39	25.26	37.93
A.C.	II-2	M	Br.	20	40	40	25.10	37.77
L.C.	II-3	F	Br.	16	24*	22*	24.24	36.91
R.C.	II-4	M	Br.	14	34	21*	23.00	35.67
R.C.	II-5	M	Br.	13	27	29	22.38	35.05
A.R.C.	II-6	F	Br.	10	L.C.Q.	L.C.Q.	20.52	33.19
R.C.	II-7	F	Br.	1	27	30	14.94	27.61

FAMÍLIA - 7



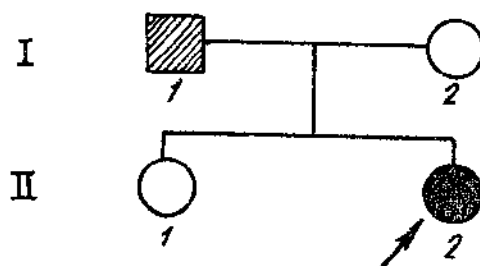
NOME	POSICÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	X
R. F. B.	Pai-I-1	M	Br.	40	37	41	26.70	39.47
R. M. B.	Mãe-I-2	F	Br.	37	30	20*	26.46	39.13
A. B.	II-1	F	Br.	13	30	20*	22.38	35.05
R. B.	II-2	M	Br.	10	26	27	20.52	33.19
R. B.	II-3	M	Br.	8	30	30	19.28	31.95
A. B.	II-4	F	Br.	5	L.C.Q.	L.C.Q.	17.42	30.09

FAMÍLIA - 8



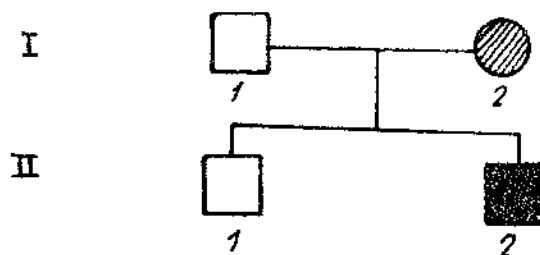
NOME	POSICÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	X
P. B. J.	Pai -I-1	M	Br.	50	40	40	27.50	40.17
V. C. D. J.	Mãe -I-2	F	Br.	45	30	26*	27.10	39.77
V. H. C. D. J.	II -1	F	Br.	25	35	35	25.50	38.17
S. T. J.	II -2	M	Br.	23	25*	25*	25.34	38.01
S. C. D. J.	II -3	F	Br.	18	L.C.Q.	---	24.94	37.61

FAMÍLIA - 9

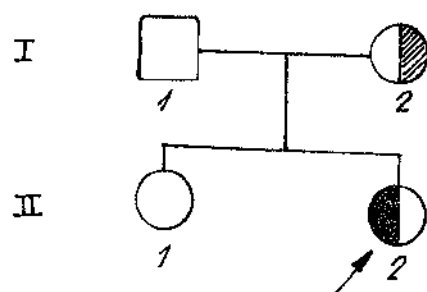


NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
A.M.R.	Pai -I-1	M	Br.	25	25*	25*	25.50	38.17
B.C.R.	Mãe -I-2	F	Br.	22	47	47	25.26	37.93
S.R.C.R.	II - 1	F	Br.	2	40	35	15.56	28.23
U.L.C.R.	II - 2	F	Br.	1	L.C.Q.	L.C.Q.	14.94	27.61

FAMÍLIA - 10

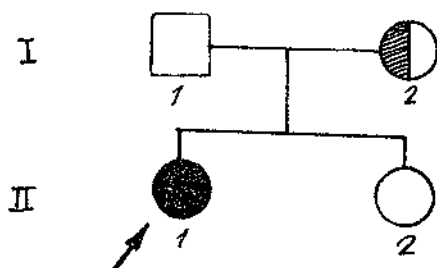


NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
A.R.G.	Pai -I-1	M	Br.	31	45	45	25.98	38,65
M.N.F.G.	Mãe -I-2	F	Br.	29	25*	25*	25.82	38,49
A.F.G.	II - 1	M	Br.	1	25	25	14.94	27.61
L.F.G.	II - 2	M	Br.	1m	L.C.Q.	L.C.Q.	—	—



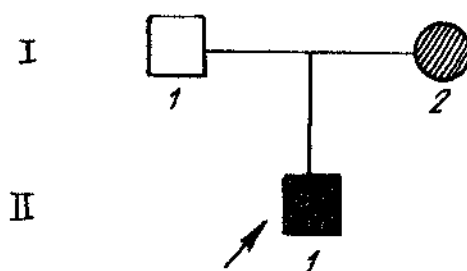
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
C.G.C.	Pai-I-1	M	Br.	42	40	40	28.86	39.53
A.B.C.	Mãe-I-2	F	Br.	36	26*	30	26.38	39.05
C.B.C.	II-1	F	Br.	10	43	45	20.52	33.19
F.B.C.	II-2	F	Br.	7	—	L.C.Q.	18.66	31.33

FAMÍLIA - 12



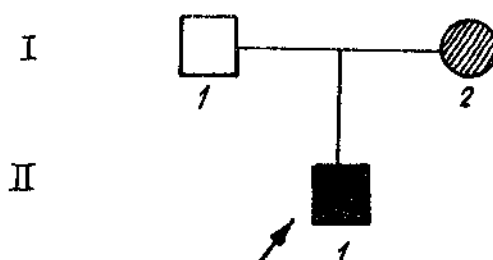
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
W.D.S.	Pai -I-1	M	Br.	37	35	37	26.46	39.13
L.P.S.	Mãe -I-2	F	Br.	23	30	25*	25.34	38.01
V.D.S.	I -1	F	Br.	5	L.C.Q.	L.C.Q.	17.42	30.09
L.D.S.	I -2	F	Br.	1	25	25	14.94	14.94

FAMÍLIA - 13



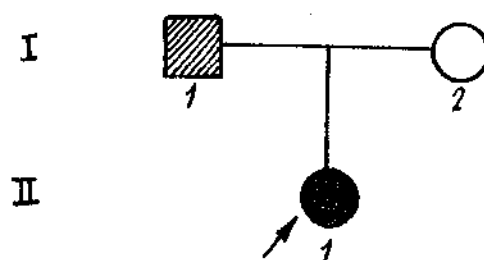
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
J.C.M.	Pai -I-1	M	Br.	29	27	27	25.82	38.49
C.F.M.	Mãe -I-2	F	Br.	28	25*	25*	25.74	38.41
J.C.M.	II -1	M	Br.	1	L.C.Q.	L.C.Q.	14.94	27.61

FAMÍLIA - 14



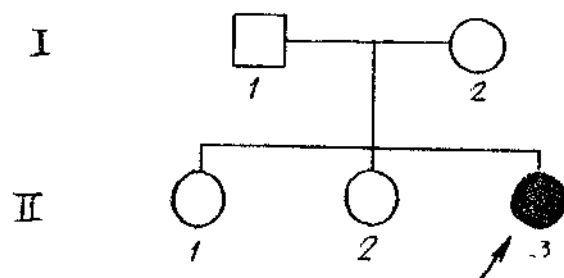
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
J.V.	Pai-I-1	M	Br.	32	35	35	26.06	38.73
M.A.V.	Mãe-I-2	F	Br.	30	20*	25*	25.90	30.57
C.V.	II-1	M	Br.	1	L.C.Q.	L.C.Q.	14.94	27.61

FAMÍLIA - 15



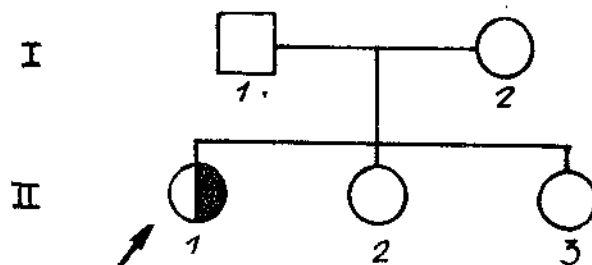
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
R.N.M	Pai -I-1	M	Br.	32	25*	26*	26.06	38.73
M.D.M.	Mãe -I-2	F	Br.	23	45	35	25.34	38.01
F.M.	II -1	F	Br.	3	L.C.Q.	L.C.Q.	16.18	28.85

FAMÍLIA - 16



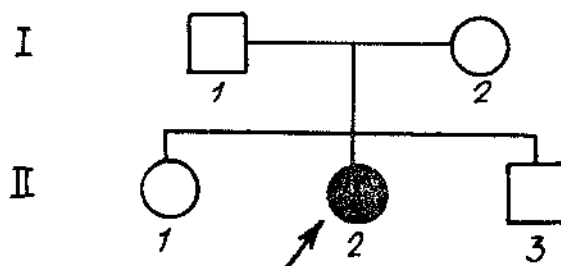
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
J.A.S.	Pai -I-1	M	Br.	31	36	35	25.98	38.65
F.S.S.	Mãe -I-2	F	Br.	25	30	30	25.50	38.17
F.A.S.	II - 1	F	Br.	6	25	25	18.04	30.71
L.A.S.	II - 2	F	Br.	4	23	28	16.80	29.47
C.A.S.	II -3	F	Br.	3	L.C.Q.	L.C.Q.	16.18	28.85

FAMÍLIA - 17



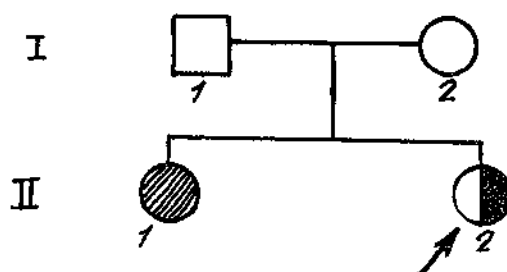
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
J.C.R.	Pai-I-1	M	Br.	43	30	35	26.94	39.61
L.C.R.	Mãe-I-2	F	Br.	38	35	41	26.54	39.21
M.C.R.	II - 1	F	Br.	6	L.C.Q.	—	18.04	30.71
L.C.R.	II - 2	F	Br.	4	20	27	16.80	29.47
C.C.R.	II - 3	F	Br.	2	20	21	15.56	28.23

FAMÍLIA - 18



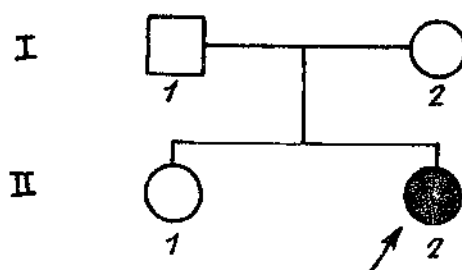
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
J.C.V.	Pai-I-1	M	Br.	39	34	30	26.62	39.29
V.F.V.	Mãe-I-2	F	Br.	28	35	35	25.74	38.41
V.V.	II -1	F	Br.	7	25	29	18.66	31.33
A.V.	II -2	F	Br.	6	L.C.Q.	L.C.Q.	18.04	30.71
C.E.V.	II -3	M	Br.	3	20	20	16.18	28.85

FAMÍLIA - 19



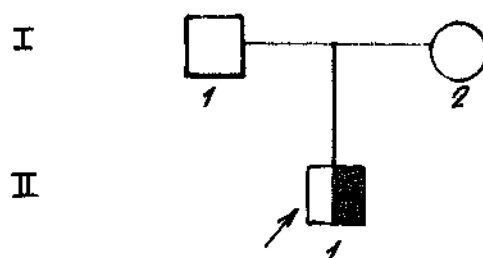
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	X
R.S.	Pai -I-1	M	Br.	38	35	30	26.54	39.21
M.A.S.	Mãe -I-2	F	Br.	38	35	33	26.54	39.21
R.A.S.	I -1	F	Br.	13	20*	20*	22.38	35.25
E.M.S.	I -2	F	Br.	6	L.C.Q.	—	18.04	30.71

FAMÍLIA - 20



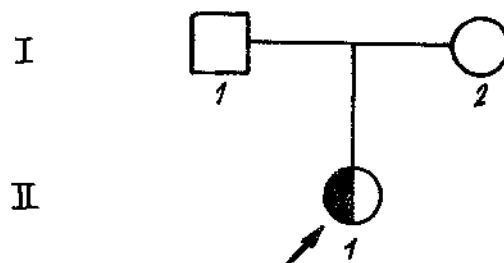
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	X
J.G.	Pai -I-1	M	Br.	31	33	32	25.98	38.65
N.C.G.	Mãe -I-2	F	Br.	35	38	42	26.30	38.97
F.G.	II -1	M	Br.	7	27	26	18.66	31.33
R.C.G.	II -2	F	Br.	4	L.C.Q.	L.C.Q.	16.80	29.47

FAMÍLIA - 21



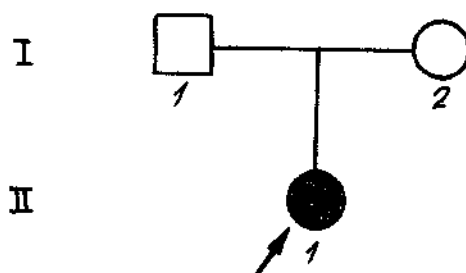
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. INF:	\bar{X}
P.M.	Pai -I-1	M	Br.	36	35	40	26.38	39.05
Y.M	Mãe -I-2	F	Br.	35	30	30	26.30	38.97
A.M.	II - 1	M	Br.	10	L.C.Q.	25	20.52	33.19

FAMÍLIA - 22



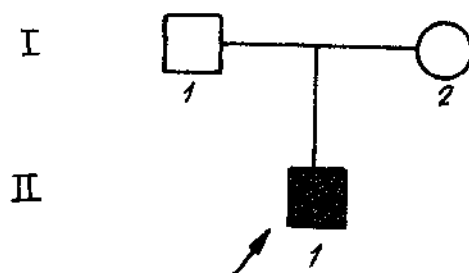
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. INF.	\bar{X}
J.J.S.	Pai-I-1	M	Br.	24	36	40	25.42	38.09
I.A.S.S.	Mãe-I-2	F	Br.	20	30	35	25.10	37.77
P.S.S.	II - 1	F	Br.	1m	—	L.C.Q.	—	27.61

FAMÍLIA - 23



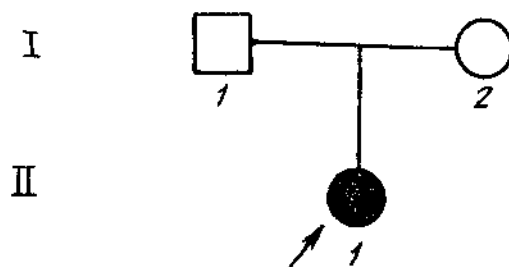
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
P.C.C.	Pai-I-1	M	Br.	28	40	44	25.74	38.41
M.N.S.C.	Mãe-I-2	F	Br.	29	28	31	25.82	38.49
L.S.C.	II - 1	F	Br.	1a2m	L.C.Q.	L.C.Q.	—	26.71

FAMÍLIA - 24



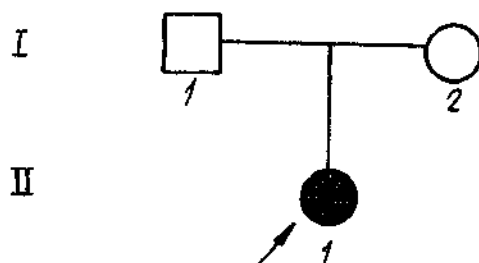
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
J.C.	Pai-I-1	M	Br.	28	40	44	25.74	38.41
S.C.C.	Mãe-I-2	F	Br.	21	35	30	25.18	37.85
E.C.	I -1	F	Br.	6m	L.C.Q.	L.C.Q.	—	—

FAMÍLIA - 25



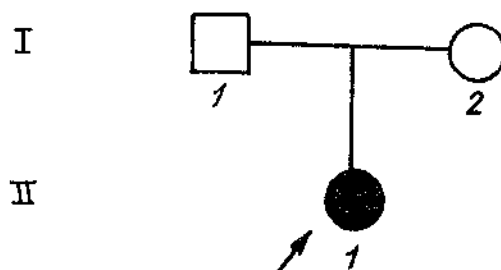
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
J.C.B.L.	Pai-I-1	M	Br.	23	33	31	25.34	38.01
M.L.C.L.	Mãe-I-2	F	Br.	23	35	33	25.34	38.01
P.C.L.	II -I	F	Br.	2	L.C.Q.	L.C.Q.	15.56	28.23

FAMÍLIA - 26



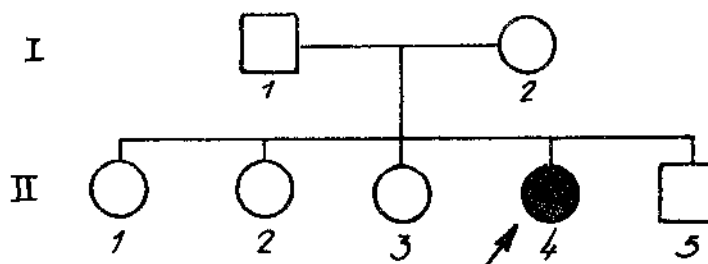
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
N.B.	Pai -I-1	M	Br.	32	35	34	26.22	38.73
S.S.B.	Mãe -I-2	F	Br.	30	30	31	25.90	38.57
J.B.	II -1	F	Br.	1	L.C.Q.	L.C.Q.	14.94	27.61

FAMÍLIA - 27



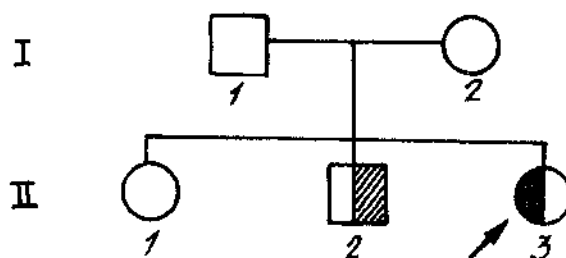
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
J.P.S.	Pai-I-1	M	Br.	23	30	35	25.34	38.01
M.A.S.S.	Mãe-I-2	F	Br.	30	45	46	25.90	38.57
R.C.S.	I -1	F	Br.	9m	L.C.Q.	L.C.Q.	—	—

FAMÍLIA - 28



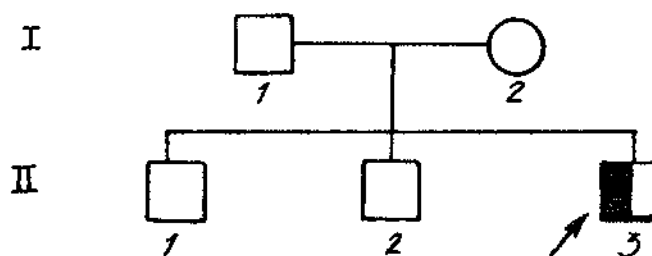
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
A.S.S.	Pai-I-1	M	Br.	42	40	42	26.86	39.53
G.A.S.	Mãe-I-2	F	Br.	39	40	42	26.62	39.29
M.S.	II-1	F	Br.	13	40	41	22.38	35.05
M.S.	II-2	F	Br.	10	30	30	20.52	33.19
K.S.	II-3	F	Br.	5	20	25	17.42	30.09
A.S.	II-4	F	Br.	3	L.C.Q.	L.C.Q.	16.18	28.85
A.S.F.	II-5	M	Br.	5m	15	15	—	—

FAMÍLIA - 29



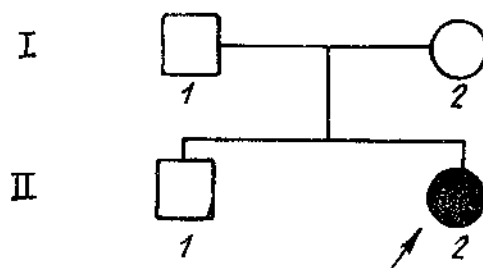
NOME	POSICÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
J.E.	Pai-I-1	M	Br.	39	35	45	26.62	39.29
N.A.R.E.	Mãe-I-2	F	Br.	41	36	43	26.78	39.45
C.E.	II-1	F	Br.	12	36	40	21.76	34.43
F.E.	II-2	M	Br	10	20*	22	20.52	33.19
A.E.	II-3	F	Br.	8	—	L.C.Q.	19.28	31.95

FAMÍLIA - 30



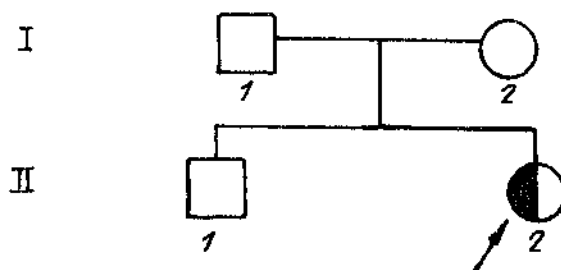
NOME	POSICÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
J.B.	Pai-I-1	M	Br.	63	42	39	28.54	41.21
M.B.	Mãe-I-2	F	Br.	48	45	45	27.34	40.01
C.R.M.	II-1	M	Br.	15	25	30	23.62	35.05
R.B.	II-2	M	Br.	13	25	30	22.38	35.05
N.B.	II-3	M	Br.	10	—	L.C.Q.	20.52	33.19

FAMÍLIA - 31



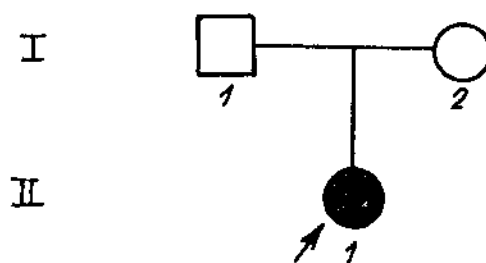
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
A.D.	Pai -I-1	M	Br.	42	37	37	26.86	39.53
A.D.	Mãe -I-2	F	Br.	39	37	35	26.62	39.29
R.D.	II -1	F	Br.	9	27	27	19.90	32.57
A.D.	II -2	F	Br.	3	L.C.Q.	L.C.Q.	16.18	28.85

FAMÍLIA - 32



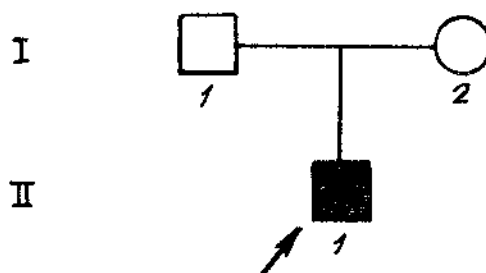
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-D	L. Inf.	\bar{X}
C.A.S.	Pai -I-1	M	Br.	33	40	40	26.14	38.81
N.S.S.	Mãe -I-2	F	Br.	30	56	55	25.90	38.57
A.A.S.	II -1	M	Br.	10	35	35	20.52	33.19
A.C.S.	II -2	F	Br.	7	—	L.C.Q.	18.66	31.33

FAMÍLIA - 33



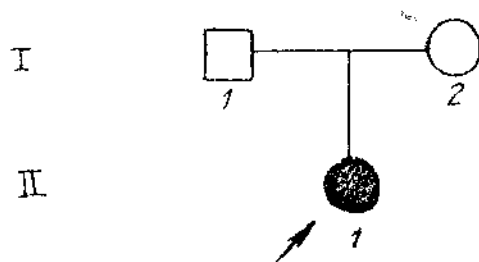
NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
C.A.G.	Pai -I-1	M	Br.	31	42	38	25.98	38.65
A.M.G.	Mãe -I-2	F	Br.	25	37	37	25.50	38.17
C.G.	I -1	F	Br.	8m	L.C.Q.	L.C.Q.	—	—

FAMÍLIA - 34



NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
M.C.C.	Pai -I-1	M	Br.	43	45	40	26.94	39.61
M.P.C.	Mãe -I-2	F	Br.	39	40	40	26.62	39.29
C.A.C.	II -1	M	Br.	3	L.C.Q.	L.C.Q.	16.18	28.85

FAMÍLIA - 35



NOME	POSIÇÃO	SEXO	COR	IDADE	CE-D	CE-E	L. Inf.	\bar{X}
U.K.	Pai -I-1	M	Br.	42	39	39	28.86	39.53
D.K.	Mãe -I-2	F	Br.	40	36	34	26.70	39.37
K.K.	II -1	F	Br.	12	L.C.Q.	L.C.Q.	21.76	34.43

IV - R E S U L T A D O S

IV - R E S U L T A D O SA) ESTUDO POPULACIONAL DO ÂNGULO CE DE WIBERG1. Estudo da freqüência dos ângulos para os diferentes grupos.

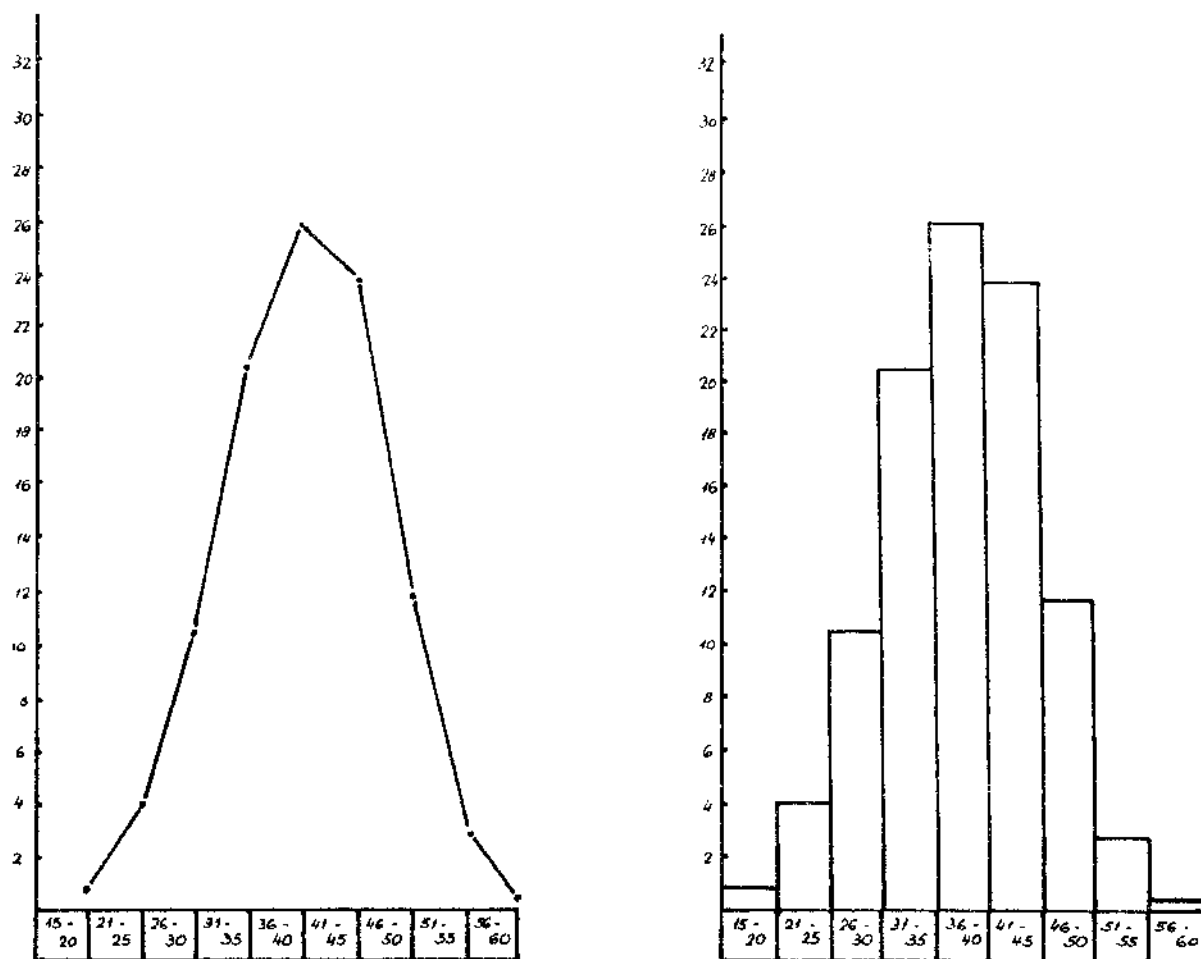
Apresentamos inicialmente o estudo das freqüências com que os ângulos de WIBERG foram observados em nossa pesquisa. Os resultados são apresentados em forma de tabelas com valores absolutos e porcentagens e sua respectiva representação gráfica em histogramas e curvas.

TABELA XIV - Freqüência dos valores dos Ângulos CE de WIBERG averiguados em 1096 indivíduos normais, (2192 quadrís) com idades de 1 a 91 anos.

ÂNGULO CE	Nº	%
15 - 20	18	0,82
21 - 25	90	4,10
26 - 30	230	10,49
31 - 35	446	20,35
36 - 40	562	25,64
41 - 45	516	23,54
46 - 50	259	11,82
51 - 55	62	2,83
56 - 60	9	0,41
Total	2192	100,00

Na Tabela XIV apresentamos os resultados de todos os 1096 indivíduos normais averiguados, totalizando 2192 quadrís. Como podemos constatar o ângulo de WIBERG variou de 15 a 60°. Ângulos abaixo de 26° e acima de 50° tiveram uma frequência muito baixa. Ângulos abaixo de 26° foram encontrados em 108 quadrís (4,92%) e ângulos acima de 50° em 71 quadrís - (3,24%). As maiores frequências foram observadas entre 31 e 45°, totalizando 1524 quadrís (69,53%). Estes dados são representados no histograma do gráfico II onde também verificamos que eles se distribuem segundo uma curva normal com sua moda entre os valores angulares de 36 e 40°.

GRÁFICO II - Frequência dos valores dos Ângulos CE de WIBERG averiguados em 1096 indivíduos normais, (2192 quadrís) com idades de 1 a 91 anos.



Na Tabela XV representamos apenas os valores encontrados para os 128 indivíduos normais de 1 a 17 anos, totalizando 256 quadrís. Ângulos abaixo de 26º foram encontrados em 47 quadrís (18,36%), evidenciando uma frequência maior do que aquela observada para toda a população, enquanto que ângulos de 50º foram encontrados em apenas 2 quadrís (0,78%). As maiores frequências neste grupo etário estão entre 26 e 40º, representadas por 174 quadrís (67,97%).

TABELA XV - Frequência dos valores dos Ângulos CE de WIBERG averiguados em 128 indivíduos normais, (256 quadrís) com idades de 1 a 17 anos.

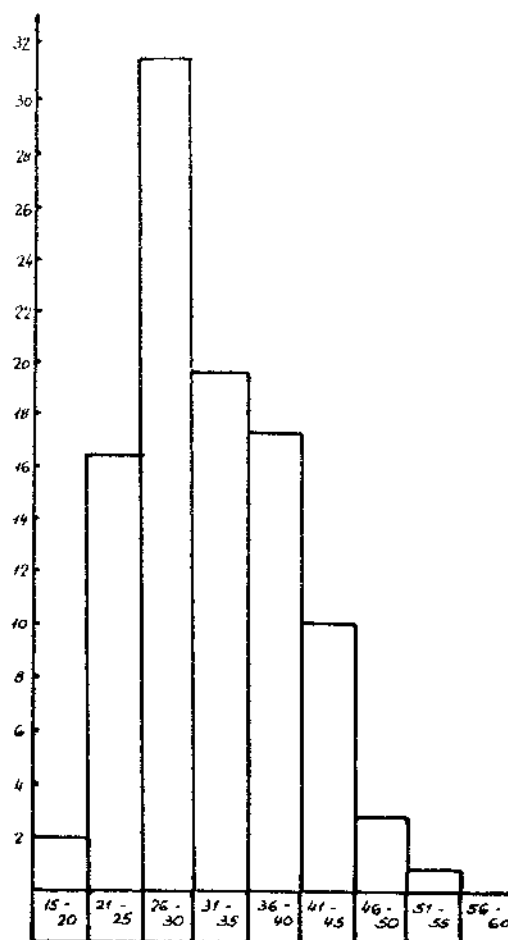
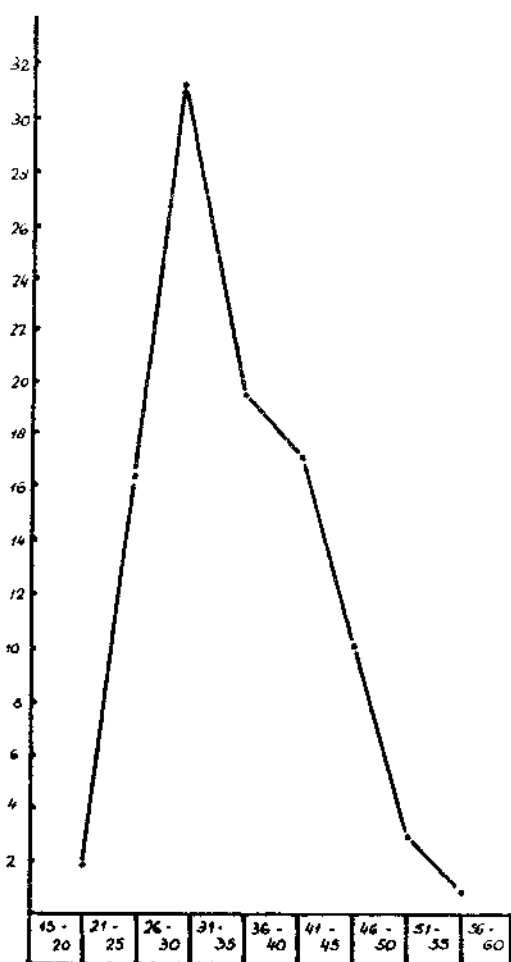
ÂNGULO CE	Nº	%
15 - 20	5	1,95
21 - 15	42	16,41
26 - 30	80	31,25
31 - 35	50	19,53
36 - 40	44	17,19
41 - 45	26	10,16
46 - 50	7	2,73
51 - 55	2	0,78
Total	256	100,00

Comparando estes 256 quadrís do grupo etário de 1 a 17 anos os 2192 quadrís de amostra total, podemos concluir - que neste grupo aparecem ângulos menores com maior frequência, enquanto que os ângulos maiores são raros. Na análise da curva,

da mesma maneira verificamos que sua moda está abaixo daquela encontrada para a população geral.

No gráfico III representamos o histograma e a sua distribuição segundo uma curva normal com sua moda entre os valores angulares de 26 e 30°

GRAFICO III - Frequência dos valores dos Ângulos CE de WIBERG observados em 128 indivíduos normais, (256 quadris) com idades de 1 a 17 anos.



Na tabela XVI apresentamos os 968 indivíduos adultos normais de 18 a 91 anos, totalizando 1936 quadrís. Apenas 61 quadrís (3,15%) mostraram ângulos abaixo de 26° e 69 quadrís (3,56%) acima de 50°. A maior freqüência prevaleceu entre os valores de 31 a 45° totalizando 1404 quadrís (72,52%). Os dados estão figurados nos histograma do gráfico IV onde também constatamos uma curva normal com sua moda entre os valores angulares de 36 a 40°.

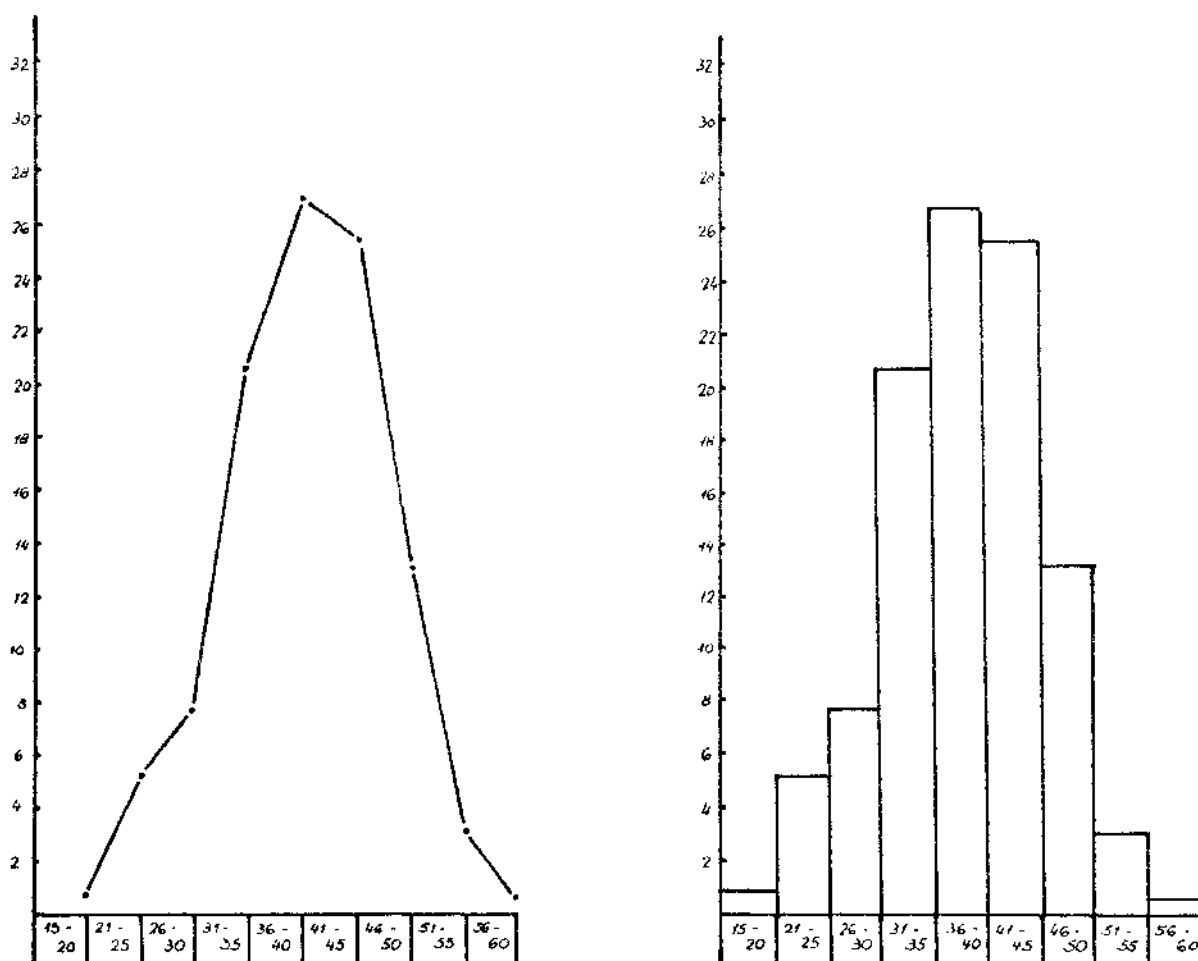
TABELA XVI - Freqüência dos valores dos Ângulos CE de WIBERG averiguados em 968 indivíduos normais (1936 quadrís) de 18 a 91 anos.

ÂNGULO CE	Nº	%
15 ↔ 20	13	0,67
21 ↔ 25	48	2,48
26 ↔ 30	150	7,75
31 ↔ 35	396	20,45
36 ↔ 40	518	26,76
41 ↔ 45	490	25,31
46 ↔ 50	252	13,02
51 ↔ 55	60	3,10
56 ↔ 60	9	0,46
Total	1936	100,00

Na tabela XVII constam os dados dos 95 indivíduos adultos normais de cor preta, totalizando 190 quadrís. Não encontramos ângulos abaixo de 21° e apenas 10 quadrís (5,26%)

exibiam valores entre 21 e 25°. Valores acima de 50° também foram pouco frequentes (4,21%). As maiores frequências foram encontradas entre os valores angulares de 31 a 45° onde se si tuam 138 quadrís (72,64%).

GRÁFICO IV- Frequência dos valores dos Ângulos CE de WIBERG averiguados em 968 indivíduos normais (1936 quadrís) de 18 a 91 anos.

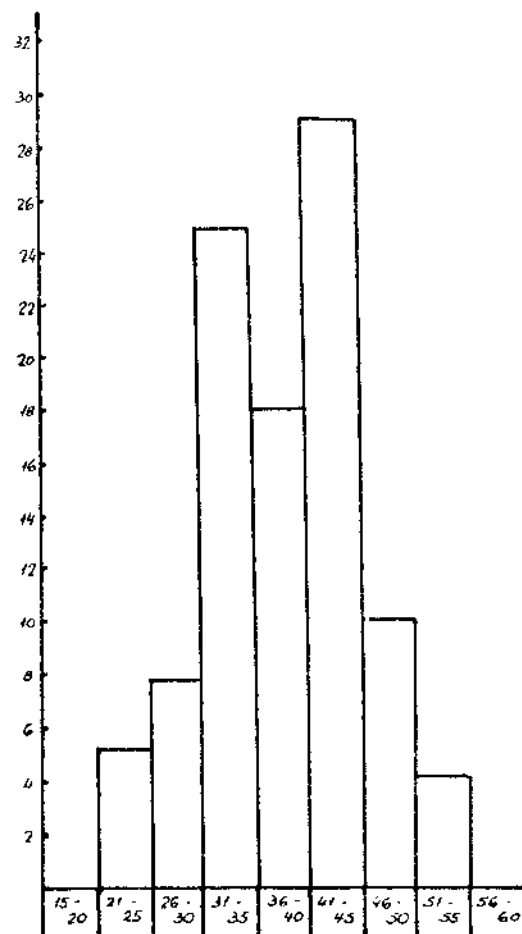
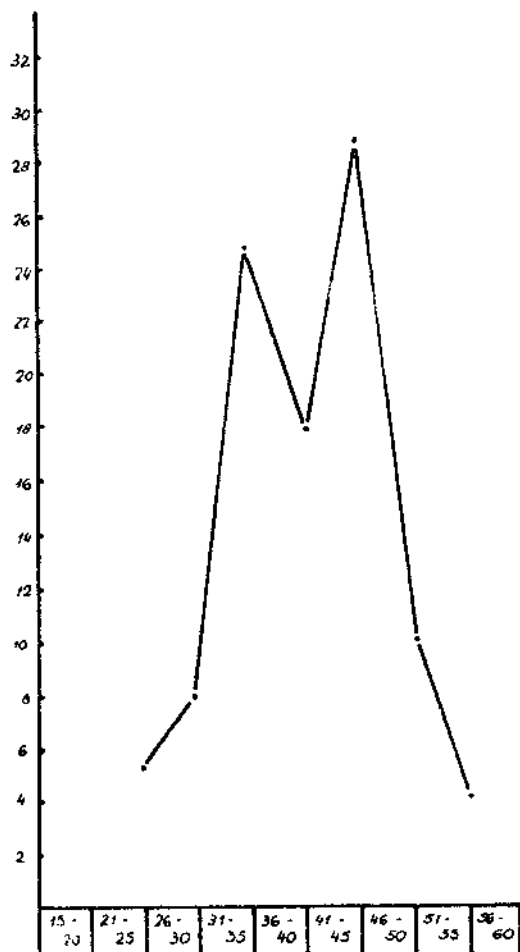


A análise do gráfico V sugere uma tendência para curva bimodal, com uma moda entre os valores angulares de 31 a 35° e outra entre os valores de 41 a 45°. As considerações a respeito destes achados serão comentadas no capítulo da "Discussão".

TABELA XVII - Frequência dos valores dos Ângulos CE de WIBERG averiguados em 95 indivíduos adultos Normais - Pretos (190 quadrís).

ÂNGULO CE	Nº	%
15 - 20	0	0
21 - 25	10	5,26
26 - 30	15	7,89
31 - 35	47	24,74
36 - 40	34	17,90
41 - 45	57	30,00
46 - 50	19	10,00
51 - 55	8	4,21
Total	190	100,00

GRÁFICO V - Frequência dos valores dos Ângulos CE de WIBERG averiguados em 95 indivíduos adultos Normais Pretos (190 quadrís).



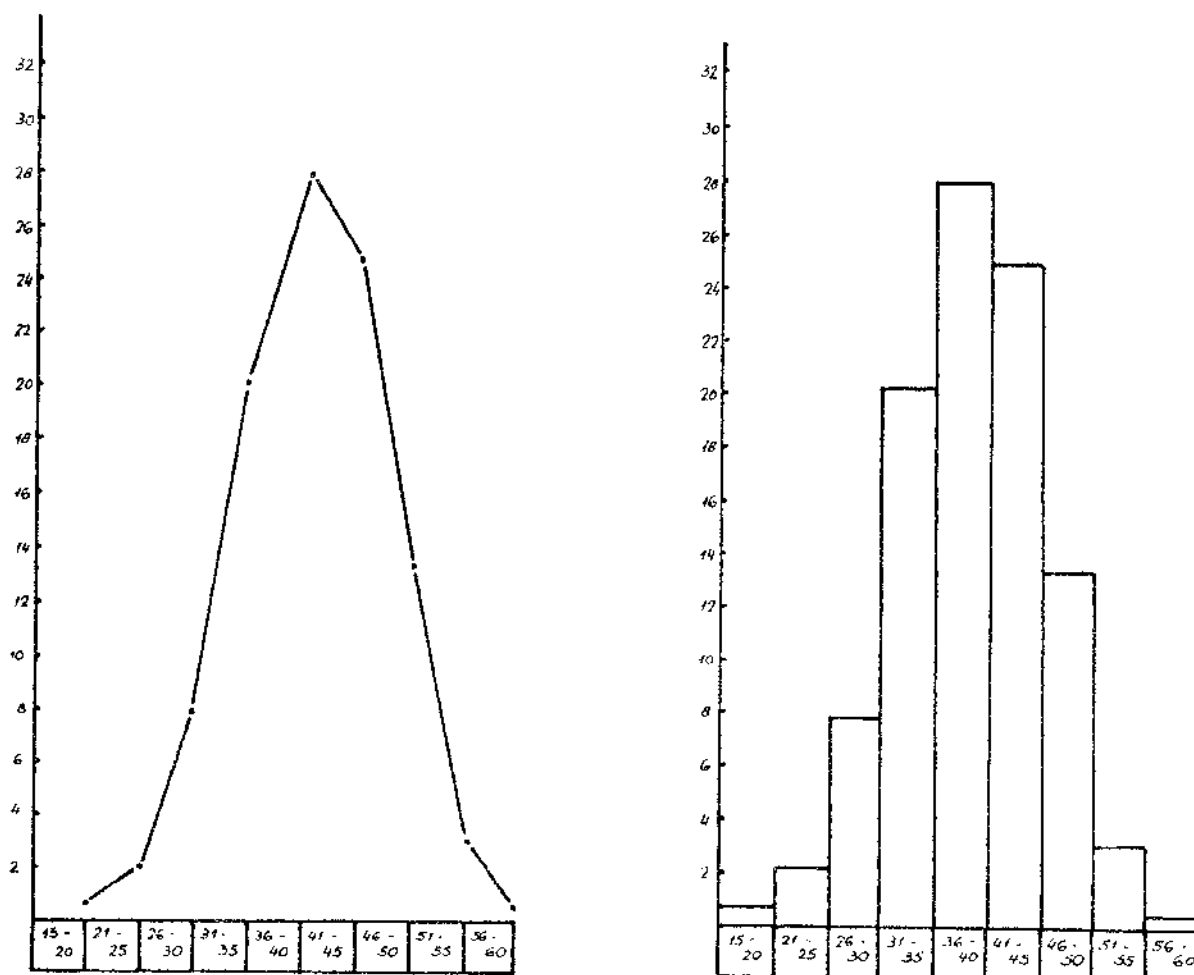
Na tabela XVIII apresentamos os resultados dos 873 indivíduos normais adultos brancos, totalizando 1746 quadrís estudados. Ângulos abaixo de 26º são encontrados em 51 quadrís (2,92%) e acima de 50º em 61 (3,49%). As maiores frequências também foram encontradas entre os valores angulares de 31 e 45º, totalizando 1266 quadrís (72,51%).

Os dados da tabela são apresentados no gráfico VI, onde também constatamos uma curva normal com sua moda entre os valores angulares de 36 e 40º.

TABELA XVIII - Frequência dos valores dos Ângulos CE de WIBERG averiguados em 873 indivíduos adultos Normais Brancos (1746 quadrís).

ÂNGULO CE	Nº	%
15 → 20	13	0,74
21 → 25	38	2,18
26 → 30	135	7,74
31 → 35	349	19,99
36 → 40	484	27,72
41 → 45	433	24,80
46 → 50	233	13,34
51 → 55	52	2,98
56 → 60	9	0,51
Total	1746	100,00

GRÁFICO VI - Frequência dos valores dos ângulos CE de WIBERG averiguados em 873 indivíduos adultos Normais Brancos (1746 quadrís).

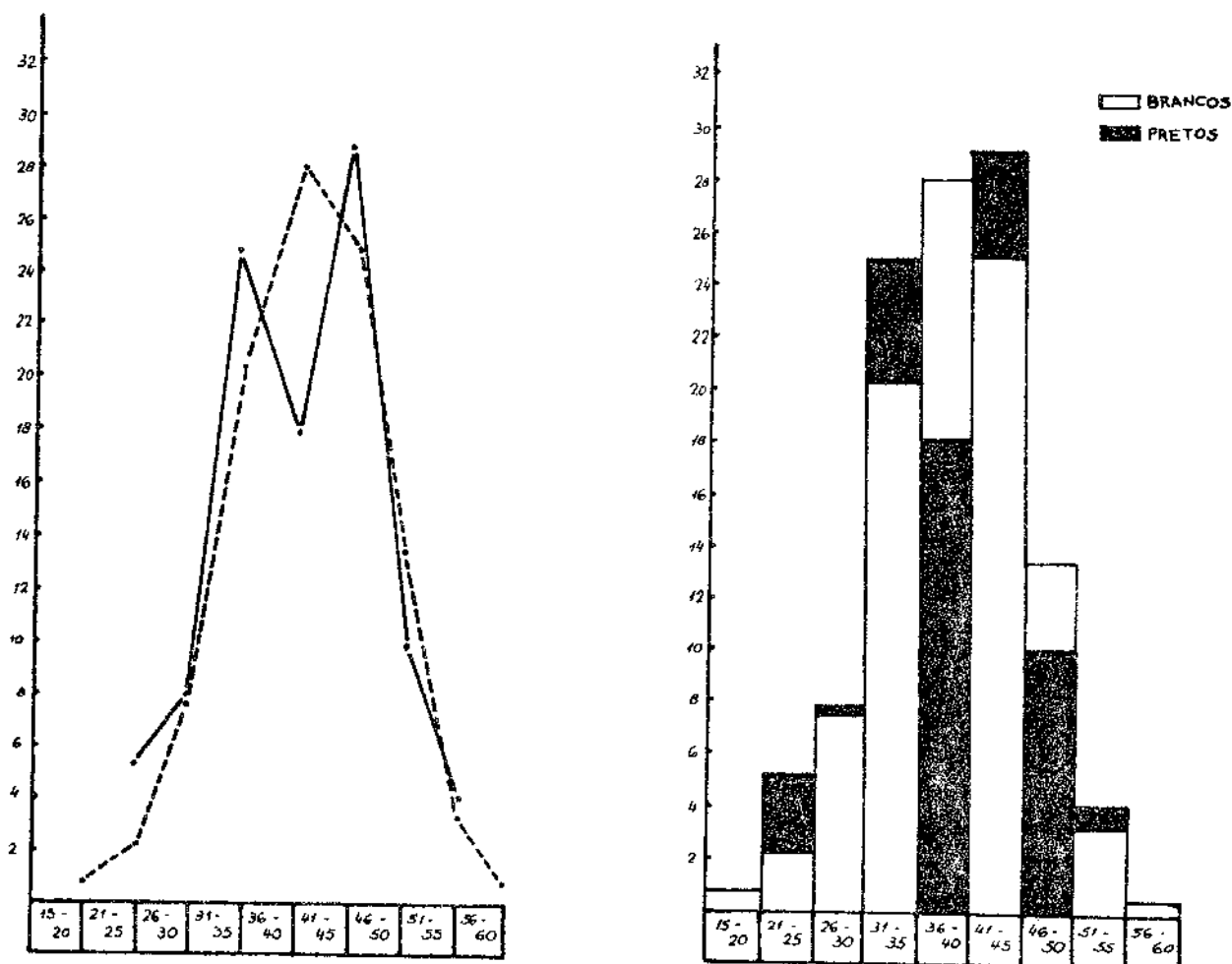


Com a finalidade de realizar um estudo comparativo da população adulta branca (873 indivíduos - 1746 quadrís) com a população adulta preta (95 indivíduos - 190 quadrís), apresentamos estes dados em conjunto na tabela XIX e sua representação histográfica no gráfico VII. Embora o número de indivíduos pretos seja pequeno em relação aos brancos, pudemos constatar a ausência de ângulos menores do que 21° na população negra. Ângulos acima de 40° foram discretamente mais frequentes em negros (44,21%) quando comparados com os brancos (41,63%), porém esta diferença não foi estatisticamente significativa ($X^2=0,463$). Comentaremos estes achados no capítulo da Discussão.

TABELA XIX - Frequência dos valores dos Ângulos CE de WIBERG averiguados em 873 indivíduos normais adultos - Brancos (1746 quadrís) e de 95 indivíduos normais Pretos (190 quadrís).

ÂNGULO CE	Nº		%	
15 ⇨ 20	B	13	B	0,74
	P	0	P	0
21 ⇨ 25	B	38	B	2,18
	P	10	P	5,26
26 ⇨ 30	B	135	B	7,74
	P	15	P	7,89
31 ⇨ 35	B	349	B	19,90
	P	47	P	24,74
36 ⇨ 40	B	484	B	27,72
	P	34	P	17,90
41 ⇨ 45	B	435	B	24,80
	P	57	P	30,00
46 ⇨ 50	B	235	B	13,34
	P	19	P	10,00
51 ⇨ 55	B	52	B	2,98
	P	8	P	4,21
56 ⇨ 60	B	9	B	0,51
	P	0	P	0,00
Total		1936		100,00

GRÁFICO VII - Frequência dos valores dos Ângulos CE de WIBERG averiguados em 873 indivíduos normais adultos Brancos (1746 quadrís) e de 95 indivíduos normais Pretos (190 quadrís).



2. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Como já havíamos assinalado anteriormente, dos 1096 indivíduos de nossa casuística, cinco foram recusados na análise do computador com a finalidade de homogeneizar a amostra e de não trazer distorsões na determinação da reta. A avaliação foi, então, realizada em apenas 1091 indivíduos. Tivemos também a oportunidade de demonstrar que não encontramos diferença em relação ao sexo nem em relação ao lado, motivo pelo qual os dados são apresentados em conjunto.

A tabela XX mostra-nos os dados obtidos em idades que variaram de 1 a 91 anos, onde constatamos uma variação da média angular de 24,75º para crianças de 4 anos de idade até o valor máximo de 50,00º para 86 anos de idade. Para cada idade são fornecidos a soma dos ângulos, a média, o desvio padrão, a variância e o número de pacientes. Se fossemos construir um gráfico utilizando as médias obtidas para cada idade, teríamos fatalmente uma linha quebrada desenhando constantes altos e baixos que seria de pouca utilidade na avaliação do estudo populacional. Da mesma maneira, os limites superiores e inferiores da normalidade seguiriam o mesmo padrão da linha das médias. Indivíduos com idades de 85,87, 89 e 90 anos não foram encontrados na pesquisa.

Na análise desta tabela já podemos constatar um aumento mais acentuado das médias angulares do grupo etário de 1 a 17 anos. No grupo de adultos as médias sofrem uma variação menor com o decorrer dos anos.

Por este motivo optamos pela regressão linear que é um modelo mais simples e, como pudemos apresentar no capítulo de Material e Métodos, satisfaz plenamente as nossas exigências de acuidade.

No gráfico VIII apresentamos as médias encontradas para cada idade com a respectiva reta da regressão linear caracterizada por um progressivo aumento de 1 a 17 anos e, a partir desta idade, um aumento muito discreto com o decorrer dos anos.

No gráfico IX representamos os dados da análise estatística comparando os modelos masculinos, feminino e total e, no gráfico X, a comparação entre o modelo truncado e o total. No gráfico XI apresentamos o modelo definitivo com a média e seus limites superior e inferior. A discussão destes achados também foi apresentada no capítulo anterior.

TABELA XX - Cálculo da média e dispersão dos dados observados para as idades de 1 a 91 anos.

IDADE	SOMA	\bar{X}	D.P.	VARIÂNCIA	Nº
1	165,0000	27,5000	3,8210	14,6000	6
2	184,0000	30,6667	8,8015	77,4667	6
3	88,5000	28,8333	3,4034	11,5833	3
4	49,5000	24,7500	3,8891	15,1250	2
5	200,0000	28,5714	2,8347	8,0357	7
6	214,0000	30,5714	5,8197	33,8650	7
7	238,5000	29,5825	7,3700	54,3170	8
8	150,5000	30,1000	5,4245	29,4250	5
9	432,5000	36,0417	7,5602	57,1572	12
10	294,0000	32,6667	8,2272	67,6875	9
11	188,5000	31,4167	2,0104	4,0417	6
12	480,0000	34,2857	4,1031	16,8352	14
13	375,0000	34,0909	7,1162	50,6409	11
14	321,0000	40,1250	8,8186	77,7679	8
15	229,0000	38,1867	4,5350	20,5687	6
16	353,5000	35,3500	8,9524	48,3381	10
17	300,0000	37,5000	8,4087	41,0714	8
18	341,0000	38,1111	7,7533	60,7361	9
19	284,0000	40,5714	8,2479	39,0357	7
20	819,5000	39,0238	8,3629	40,4869	21
21	243,0000	34,7143	5,5891	31,2381	7
22	515,5000	36,8214	5,0559	25,5618	14
23	722,5000	36,1250	5,2862	27,9441	20
24	829,5000	37,7045	8,4229	41,2538	22
25	738,0000	38,8421	7,8706	61,9459	19
26	832,5000	37,2059	6,1924	38,3456	17
27	595,5000	39,7000	6,3914	40,8500	15
28	721,5000	37,5737	6,4560	41,6758	19
29	919,0000	39,9565	6,3352	40,1344	23
30	961,5000	40,0625	7,5575	57,1155	24
31	345,0000	34,5000	4,6963	22,0556	10
32	765,5000	38,2750	5,7617	33,1967	20
33	1221,5000	39,4032	7,3285	53,7070	31
34	631,5000	37,1471	8,5878	43,3989	17
35	894,5000	38,8913	8,6434	44,1354	23
36	1078,5000	39,9444	7,3253	53,6603	27

continua...

continuação

IDADE	SOMA	\bar{X}	D.P.	VARIÂNCIA	Nº
37	827,0000	39,1875	5,6976	32,4625	16
38	571,0000	35,8875	8,0852	37,0252	16
39	525,5000	37,5357	5,0719	34,4754	14
40	1055,5000	40,5962	5,9950	35,9404	26
41	1099,0000	37,7407	8,9826	48,7571	27
42	146,5000	38,5000	4,7236	22,3125	9
43	532,5000	38,0357	7,6973	59,2486	14
44	662,5000	38,5706	8,1230	65,9835	17
45	787,5000	41,4474	7,7044	59,3582	19
46	341,5000	42,8875	7,7871	60,6384	8
47	507,5000	39,0385	8,0016	36,0192	13
48	472,0000	39,4167	5,2606	27,6747	12
49	637,0000	42,4867	4,6578	21,6952	15
50	892,0000	38,7826	8,0525	36,6324	23
51	625,0000	39,0625	8,4727	41,8958	16
52	557,0000	42,8462	8,6845	44,6827	13
53	354,0000	39,3333	4,7893	22,9375	9
54	632,5000	42,1667	4,8132	23,1667	15
55	516,0000	39,6923	7,7528	60,1058	13
56	498,0000	38,3077	5,8186	33,8558	13
57	531,0000	44,2500	6,4084	41,0682	12
58	701,5000	38,9722	5,1320	26,3374	18
59	311,0000	44,4286	6,7233	45,2024	7
60	1026,0000	41,0400	6,3195	39,9358	25
61	859,0000	38,7847	7,0203	49,2849	17
62	863,0000	41,4375	5,0526	25,5252	16
63	553,5000	42,5769	5,9296	35,1603	13
64	877,5000	43,8750	7,5809	57,4704	20
65	895,0000	42,6190	5,4724	29,9476	21
66	818,5000	44,0357	4,8416	23,4409	14
67	454,5000	41,3182	7,9758	63,6136	11
68	595,0000	39,6667	8,5210	42,5238	15
69	435,5000	43,5500	8,5847	43,3583	10
70	884,0000	42,0952	6,0312	46,6655	21
71	384,0000	40,4444	7,4559	55,5903	9
72	565,0000	40,3571	6,5909	43,4356	14
73	317,5000	39,6875	8,0234	36,2813	8
74	370,5000	37,0500	8,8938	47,5250	10

continua...

continuação

IDADE	SOMA	\bar{X}	D.P.	VARIÂNCIA	Nº
75	558,0000	42,5231	5,9401	35,2853	13
76	227,0000	37,8353	6,4317	41,3667	6
77	137,0000	45,6667	6,0277	36,3333	3
78	331,0000	41,1750	6,4754	41,9821	8
79	181,5000	40,4750	6,6254	43,8958	4
80	312,0000	44,5714	7,3848	54,5357	7
81	40,0000	40,0000	0,0000	0,0000	1
82	87,5000	43,7500	5,3033	28,1250	2
83	46,0000	46,0000	0,0000	0,0000	1
84	40,0000	40,0000	0,0000	0,0000	1
86	50,0000	50,0000	0,0000	0,0000	1
88	29,0000	29,0000	0,0000	0,0000	1
91	47,5000	47,5000	0,0000	0,0000	1
Total	42.568,0000	39,0174	6,9954	48,9350	1.091

Na discussão da análise estatística optamos pelo modelo $Y=26,99+0,62X_1+0,08X_3$ que permite calcular os ângulos para cada idade a partir de 1 ano.

Para idades abaixo de 17 anos é utilizada apenas parte da fórmula $Y=26,99+0,62X_1$. Por exemplo, para calcular o valor médio do ângulo CE de WIBERG em uma criança de 5 anos temos:

$$Y=26,99+0,62X_5=26,99+3,10=30,09$$

O intervalo de confiança para o modelo foi de $\hat{Y}=12,67$; assim podemos determinar seu limite superior $\bar{X}+\hat{y}=30,09+12,67=42,76^\circ$ e seu limite inferior $\bar{X}-\hat{y}=30,09-12,67=17,42^\circ$. Para a idade de 5 anos, o ângulo médio é de $30,09^\circ$ com uma variação dentro da normalidade entre $42,76^\circ$ e $17,42^\circ$. Um ângulo menor que $17,42^\circ$ em uma criança de 5 anos deve ser considerado displásico.

A partir dos 17 anos é utilizada a fórmula total. Assim, para um indivíduo de 35 anos, a média e os valores de normalidade são calculados da seguinte forma:

GRÁFICO VIII - Médias encontradas para cada idade (1 a 91 anos)
reta de regressão linear.

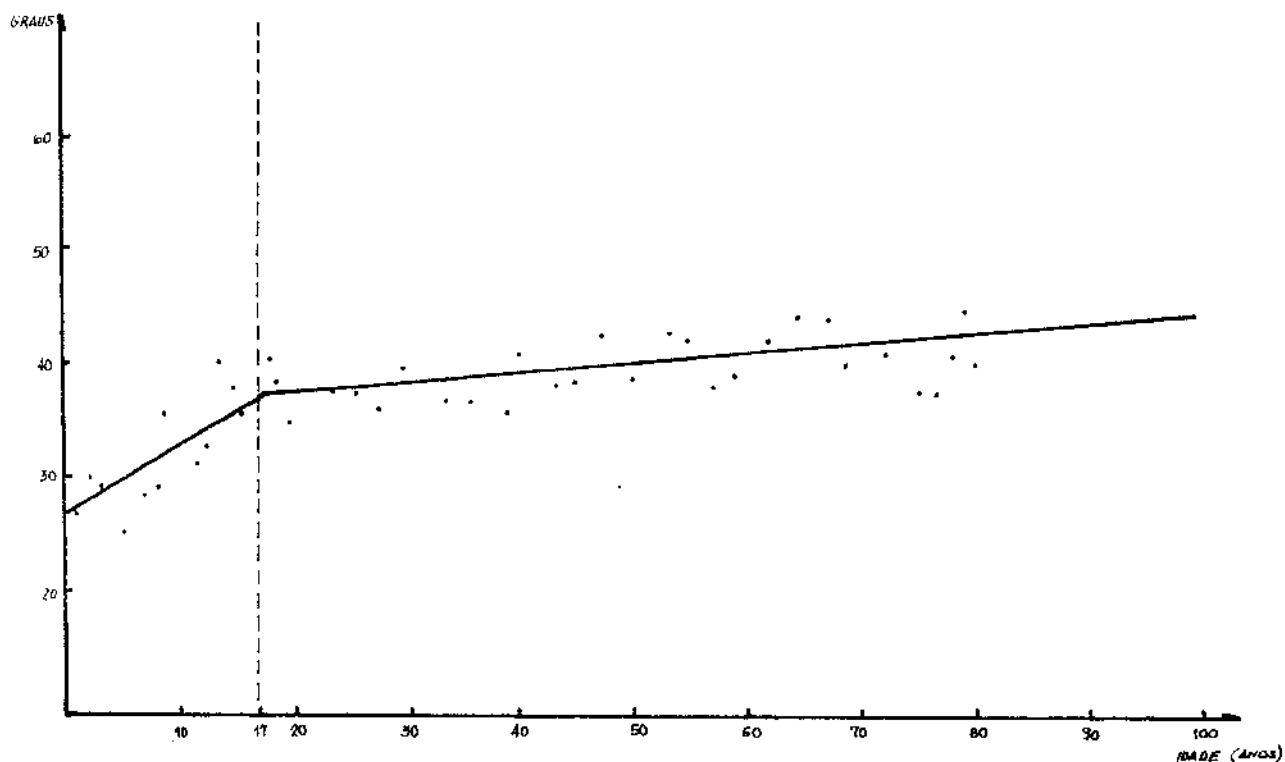


GRÁFICO IX - Retas de regressão do modelo masculino, feminino e total.

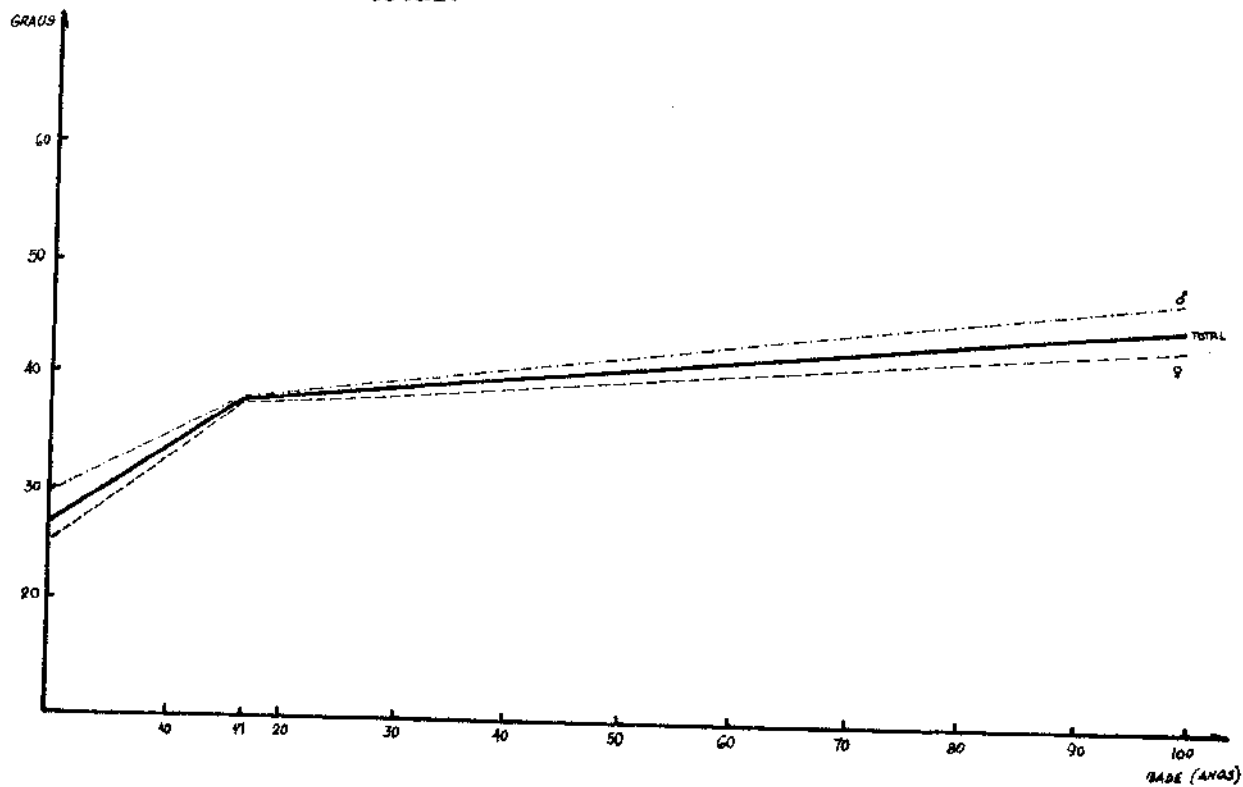


GRÁFICO - Retas de regressão comparando o modelo truncado (1 a 60 anos) com o total (1 a 91 anos).

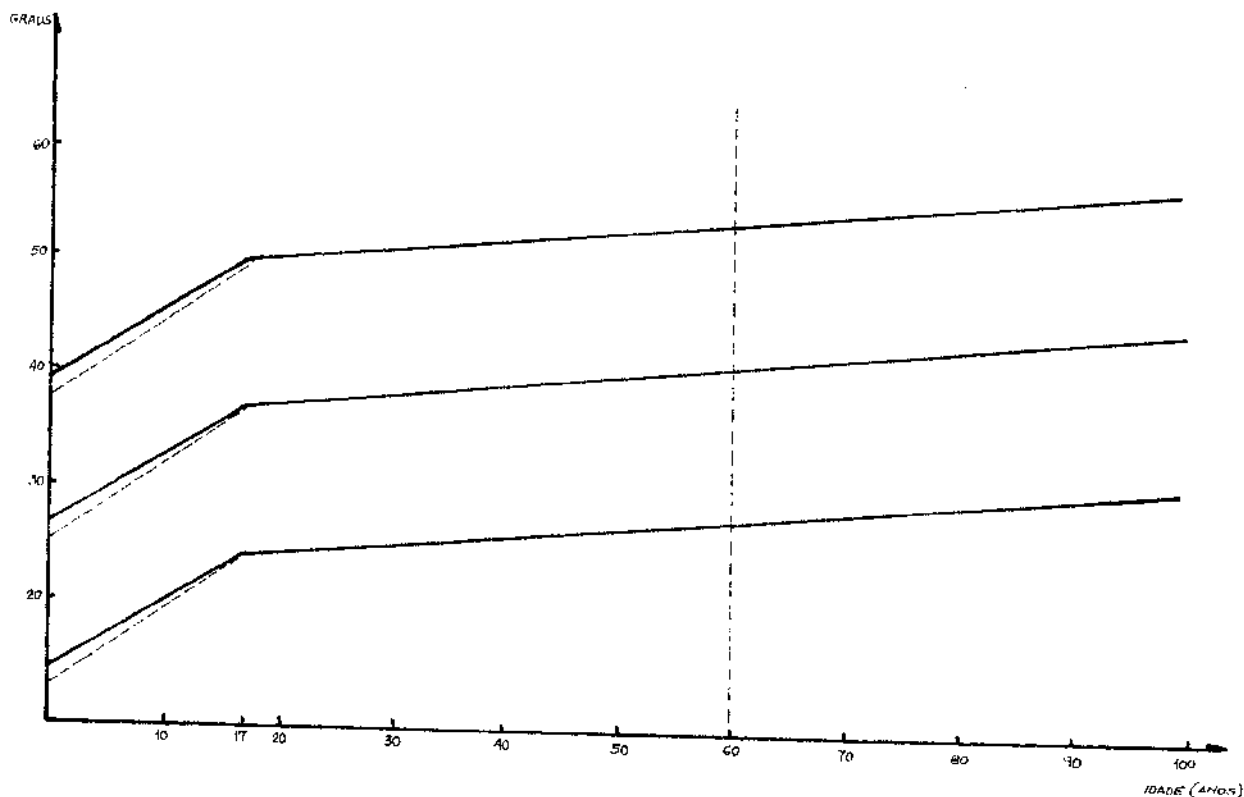
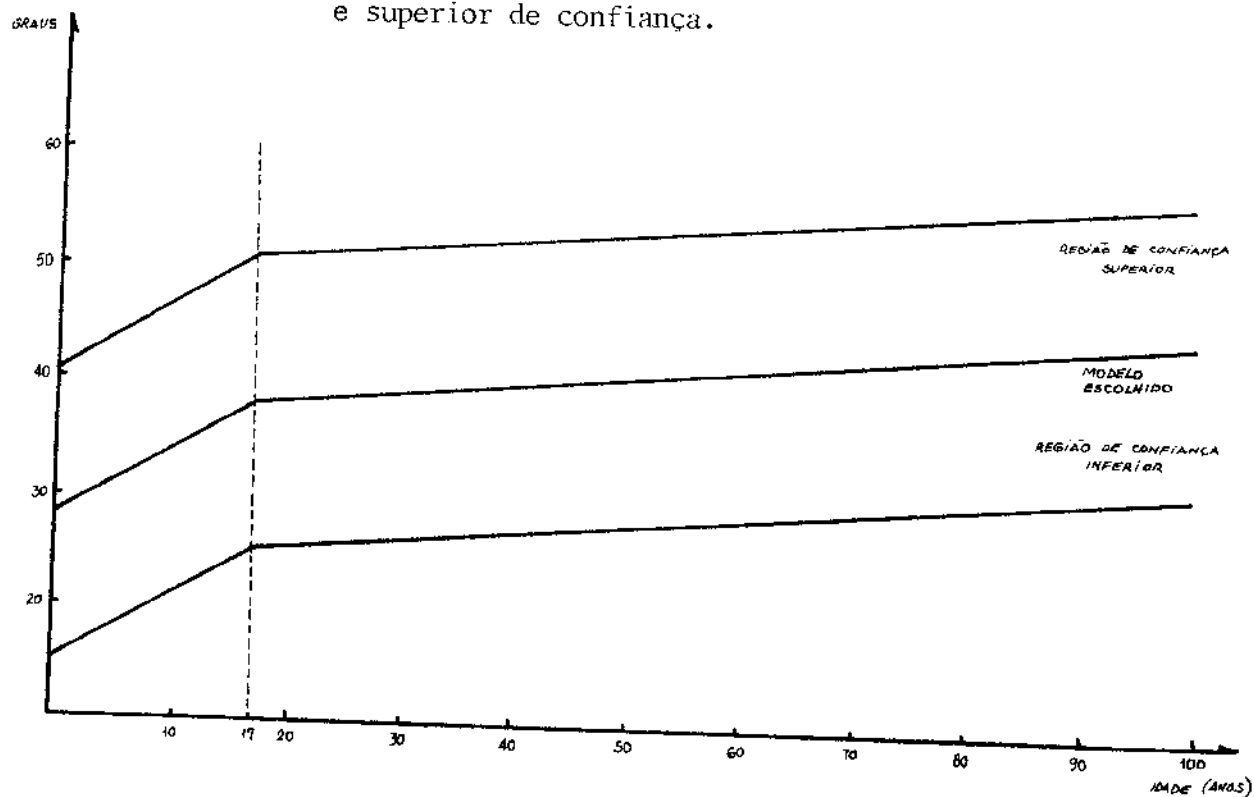


GRÁFICO XI - Retas de regressão do modelo escolhido com o limite inferior e superior de confiança.



$$Y=26,99+0,62X17+(35-17)x0,08=38,97$$

$$\bar{X}+\hat{Y}= \text{Limite superior } 38,97+12,67=51,64^\circ$$

$$X-\hat{Y}= \text{Limite inferior } 38,97-12,67=26,30^\circ$$

O ângulo médio é 38,97º com uma variação, dentro da normalidade, de 51,64º a 26,30º. Ângulos em indivíduos de 35 anos menores que 26,30º são considerados displásicos.

Na tabela XXI apresentamos os padrões normais do ângulo CE de WIBERG para indivíduos de 1 a 17 anos. A média para cada idade tem um aumento progressivo variando de 27,61º para 1 ano de idade até 37,53º aos 17 anos. O limite inferior de normalidade é de 14,95º para 1 ano de idade e progressivamente também aumenta até 24,86º aos 17 anos. Entre 10 e 17 anos de idade um ângulo de 20º é definitivamente displásico, enquanto que um ângulo de 15º é nitidamente displásico para crianças de 1 a 2 anos.

TABELA XXI - Médias, Limites Superiores e Limites Inferiores - dos Ângulos CE de WIBERG de 1 a 17 anos de idade determinados pela fórmula $Y=26,99+0,62X_1$. . . $Y=12,67$

IDADE	\bar{X}	L.Superior	L.Inferior
01	27,61	40,28	14,94
02	28,23	40,90	15,56
03	28,85	41,52	16,18
04	29,47	42,14	16,80
05	30,09	42,76	17,42
06	30,71	43,38	18,04
07	31,33	44,18	18,66
08	31,95	44,62	19,28
09	32,57	45,24	19,90
10	32,57	45,86	20,52
11	33,81	46,48	21,14
12	34,43	47,10	21,76
13	35,05	47,72	22,38
14	35,67	48,34	23,00
15	36,29	48,96	23,62
16	36,91	49,58	24,24
17	37,53	50,20	24,86

TABELA XXII - Médias, Limites Superiores e Limites Inferiores dos Ângulos CE de WILBERG de 18 a 100 anos de idade determinados pela fórmula $Y=26,99+0,62X_1+0,08X_2$ $\therefore \hat{Y}=12,67$

IDADE	\bar{X}	L. Sup.	L. Inf.
18	37,61	50,28	24,94
19	37,69	50,36	25,02
20	37,77	50,44	25,10
21	37,85	50,52	25,18
22	37,93	50,60	25,56
23	38,01	50,68	25,34
24	38,09	50,76	25,42
25	38,17	50,84	25,50
26	38,25	50,92	25,58
27	38,33	51,00	25,66
28	38,41	51,08	25,74
29	38,49	51,16	25,82
30	38,57	51,24	25,90
31	38,65	51,32	25,98
32	38,73	51,40	26,06
33	38,81	51,48	26,14
34	38,89	51,56	26,22
35	38,97	51,64	26,30
36	39,05	51,72	26,38
37	39,13	51,80	26,46
38	39,21	51,88	26,54
39	39,29	51,96	26,62
40	39,37	52,04	26,70
41	39,45	52,12	26,78
42	39,53	52,20	26,86
43	39,61	52,28	26,94
44	39,69	52,36	27,02
45	39,77	52,44	27,10
46	39,85	52,52	27,18
47	39,93	52,60	27,26
48	40,01	52,68	27,34
49	40,09	52,76	27,42
50	40,17	52,84	27,50

continua...

continuação

IDADE	\bar{X}	L. Sup.	L. Inf.
51	40,25	52,92	27,58
52	40,33	53,00	27,66
53	40,41	53,08	27,74
54	40,49	53,16	27,82
55	40,57	53,24	27,90
56	40,65	53,32	27,98
57	40,73	53,40	28,06
58	40,81	53,48	28,14
59	40,89	53,46	28,22
60	40,97	53,64	28,30
61	41,05	53,72	28,38
62	41,13	53,80	28,46
63	41,21	53,88	28,54
64	41,29	53,96	28,62
65	41,37	54,04	28,70
66	41,45	54,12	28,78
67	41,53	54,20	28,86
68	41,61	54,28	28,94
69	41,69	54,36	29,02
70	41,77	54,44	29,10
71	41,85	54,52	29,18
72	41,93	54,60	29,26
73	42,01	54,68	29,34
74	42,09	54,76	29,42
75	42,17	54,84	29,50
76	42,25	54,92	29,58
77	42,33	55,00	29,66
78	42,41	55,08	29,74
79	42,49	55,16	29,82
80	42,57	55,24	29,90
81	42,65	55,32	29,98
82	42,73	55,40	30,06
83	42,81	55,48	30,14
84	42,89	55,56	30,22
85	42,97	55,64	30,30
86	43,05	55,72	30,38

continua...

continuação...

IDADE	\bar{X}	L. Sup.	L. Inf.
87	43,13	55,80	30,46
88	43,29	55,96	30,62
89	43,37	56,04	30,70
90	43,37	56,04	30,70
91	43,45	56,12	30,78
92	43,53	56,20	30,86
93	43,61	56,28	30,94
94	43,69	56,36	31,02
95	43,77	56,44	31,10
96	43,85	56,52	31,18
97	43,93	56,60	31,26
98	44,01	56,68	31,34
99	44,09	56,76	31,42
100	44,17	56,84	31,50

Na tabela XXII apresentamos os padrões normais do ângulo de WIBERG em indivíduos de 18 a 100 anos de idade. O ângulo médio foi de 37,61° para a idade de 18 anos até 44,17° para a idade de 100 anos. O aumento do ângulo na idade adulta é muito discreto. Os dados da tabela XX e XXII são apresentados no gráfico XI onde observamos as retas de regressão e seus limites de confiança. De um modo simplificado poderíamos dizer que ângulos menores de 25° são definitivamente displásicos para indivíduos com menos de 19 anos; menores de 26°, abaixo de 32 anos; menores de 27°, abaixo de 44 anos; menores de 28°, abaixo de 57 anos; menores de 29°, abaixo de 69 anos; menores de 30°, abaixo de 82 anos e menores de 31°, abaixo de 94 anos. O correto, entretanto, é utilizar para cada idade o valor inferior respectivo.

Como operamos com uma amostra de indivíduos escolhidos ao acaso dentro de uma população que representa a enorme

TABELA XXIII - Frequência dos valores dos Ângulos CE de WIBERG displásicos encontrados em 1096 indivíduos de 1 a 91 anos de idade.

N.O.	Nº	IDADE	SEXO	COR	D	E	-Y
1	048	7	M	M	22	18*	18,66
2	462	23	M	B	22*	22*	25,34
3	160	25	F	B	25*	28	25,50
4	521	25	F	B	25*	27	25,50
5	582	27	F	B	25*	25*	25,66
6	084	28	F	B	25*	26	25,74
7	036	29	M	B	25*	27	25,82
8	558	30	M	B	25*	20*	25,90
9	047	32	M	P	25*	25*	26,06
10	432	33	F	B	25*	25*	26,14
11	116	33	F	M	22*	25*	26,14
12	090	33	F	P	25*	40	26,14
13	726	34	F	B	25*	25*	26,22
14	095	34	M	B	25*	25*	26,22
15	068	35	F	B	26	25*	26,30
16	438	36	F	B	25*	25*	26,38
17	217	36	F	P	22*	25*	26,38
18	845	37	M	B	25*	25*	26,46
19	673	38	F	B	30	25*	26,54
20	264	38	F	P	30	25*	26,54
21	259	39	F	B	25*	25*	26,62
22	078	41	M	B	20*	20*	26,78
23	788	41	M	B	25*	25*	26,78
24	222	43	F	P	22*	22*	26,94
25	271	43	M	P	25*	25*	26,94
26	813	44	F	P	27*	27*	27,02
27	674	45	F	B	25*	18*	27,10
28	1093	45	M	B	30	25*	27,10
29	269	50	F	B	26*	20*	27,50
30	631	51	M	M	30	25*	27,58
31	471	52	M	B	27*	27*	27,66
32	1028	55	F	B	25*	25*	27,90

continua ...

continuação

N.O.	Nº	IDADE	SEXO	COR	D	E	$-\hat{Y}$
33	454	55	M	B	31	27*	27,90
34	326	56	M	M	30	26*	27,98
35	203	61	M	B	28*	30	28,38
36	628	61	M	B	35	25*	28,38
37	865	61	M	M	26*	34	28,38
38	867	67	M	B	25*	25*	28,86
39	587	68	M	P	27*	30	28,94
40	016	74	M	M	30	27*	29,42
41	967	75	M	B	35	25*	29,50
42	839	78	M	B	27*	33	29,74
43	641	88	M	B	25*	33	30,54

miscigenação do povo brasileiro, nos interessamos em determinar a frequência de indivíduos displásicos presentes em nosso estudo. A determinação da porcentagem destes indivíduos displásicos é de suma importância na determinação de fatores genéticos em sua etiologia.

Com base nos dados obtidos em nossa análise estatística, verificamos que 43 indivíduos apresentavam, em um ou nos dois quadrís, um ângulo de WIBERG menor do que seu respectivo limite de confiança inferior. Estes dados são apresentados na tabela XXIII. Na última coluna da direita fornecemos o limite inferior de confiança para a referida idade.

Destes 43 indivíduos displásicos, 24 eram masculinos e 19 femininos. Esta diferença não foi estatisticamente significativa ($X^2_{\text{calculado}}=0,582$, $X^2_{\text{crítico}}=3,841,1$ GL, 0,05). Em 23 indivíduos a displásia foi bilateral (53,50%) e em 20 foi unilateral, 10 à direita (23,25%) e 10 à esquerda (23,25%).

Na análise desta tabela ainda podemos observar que entre os 20 casos unilaterais apenas 1 indivíduo, o de nº12,

apresentou um ângulo no "lado sadio" superior ao ângulo médio para a idade. O ângulo mediu 40° enquanto que o ângulo médio estimado para a idade de 33 anos é de $38,81$. Os demais 19 indivíduos sempre apresentaram um ângulo contra lateral abaixo do ângulo médio estimado para a idade. Quando calculamos o quanto estes indivíduos se afastavam da média esperada, encontramos um valor médio de $9,89^\circ$. Cabe aqui assinalar que o valor de \hat{Y} para se estabelecer o limite de confiança inferior é de $12,67^\circ$, portanto, esta cifra de $9,89^\circ$ não é pequena. Quando calculamos quanto o ângulo contra lateral se afastava do limite de confiança inferior, obtivemos um desvio médio $2,78^\circ$ o que vem demonstrar que os ângulos do lado "normal" estão muito mais próximos do limite inferior de confiança do que da média. Este fato pode sugerir que a displasia é quase sempre bilateral e, com o decorrer dos anos, haveria uma tendência natural de alguns quadrís evoluírem para os limites da normalidade, sem, entretanto na maioria dos casos, atingirem pelo menos o valor médio esperado.

A frequência de indivíduos displásicos em nossa amostragem foi de 43 em 1091 (3,94%).

A literatura define de ângulos "suspeitos" ou "duvidosos" aqueles que apresentam uma variação de 5° do verdadeiro ângulo displásico. Dado o rigor estatístico de nossa análise decidimos rotular como ângulos "duvidosos" aqueles que se afastavam menos de 1° do limite inferior de confiança. Desta maneira, constatamos que 15 indivíduos se enquadravam em nossa definição de ângulos "duvidosos". Os dados desta série são apresentados na tabela XXIV. Destes 15 indivíduos, 8 eram do sexo masculino e 7 do sexo feminino, não havendo significân-

TABELA XXIV - Frequência dos valores dos Ângulos CE de WIBERG "duvidosos" encontrados em 1096 indivíduos de 1 a 91 anos de idade.

N.O.	Nº	IDADE	SEXO	COR	D	E	L. Inf.
1	140	8	F	B	25	20*	19,28
2	1036	16	M	B	25*	25*	24,24
3	806	16	M	P	25*	25*	24,24
4	276	18	F	B	28	25*	24,94
5	361	22	F	B	26*	28	25,26
6	702	24	F	B	26*	26*	25,42
7	410	26	F	B	30	26*	25,58
8	579	31	M	B	26*	26*	25,98
9	836	40	M	B	45	27*	26,70
10	132	42	F	B	27*	30	26,86
11	731	47	F	B	28*	31	27,26
12	812	70	M	B	30*	35	29,10
13	953	71	M	B	35	30*	29,18
14	178	72	M	B	30*	30*	29,26
15	713	74	M	B	30*	30*	29,42

TABELA XXV - Dados dos cinco casos recusados pelo computador na análise do Ângulo CE de WIBERG em 1096 indivíduos de 1 a 91 anos de idade.

N.O.	Nº	IDADE	SEXO	COR	D	E	L. Inf.
1	100	41	M	M	20*	18*	26,78
2	212	44	F	B	60	60	27,02
3	329	44	F	P	15*	20*	27,02
4	602	57	M	B	20*	20*	28,06
5	724	60	M	P	15*	15*	28,30

cia estatística com relação ao sexo; a displasia era bilateral em 6 pacientes e nos 9 restantes era unilateral, 4 à direita e 5 à esquerda. Aqui também verificamos que apenas o indivíduo de número 9 da tabela apresentou um ângulo contralateral de 45° portanto superior ao valor da média para a idade que é de 39,37°. Nos oito restantes o ângulo contra lateral sempre foi menor do que o ângulo médio. Os ângulos contra laterais se afastavam da média esperada em 8,35° e do limite inferior de confiança de 4,32°.

Nesse grupo de "duvidosos" também confirmamos os achados anteriores dos verdadeiramente displásicos, porém com menos evidência.

Entre os cinco indivíduos recusados pelo computador na análise estatística, 1 apresentava ângulos excessivamente altos ao passo que os 4 restantes apresentavam ângulos displásicos, sendo 3 bilaterais e pertencentes ao sexo masculino e 1 bilateral do sexo feminino. Os dados são apresentados na tabela XXV.

Ao juntarmos os 43 ângulos displásicos verdadeiros com os 15 ângulos suspeitos e com os 4 displásicos recusados pelo computador totalizando 62 indivíduos em 1096, o que nos fornece uma frequência de 5,66% de displasia para nossa população. Com relação ao sexo 35 eram masculinos e 27 femininos, o que não nos dá uma significância ao nível de 0,05: $X^2_{\text{calculado}} = 0,32$; $X^2_{\text{critico}} = 3,84$. Os dados são apresentados na tabela XXVI.

TABELA XXVI - Frequência dos valores dos Ângulos Displásicos, Suspeitos e Recusados pelo computador encontrados em 1096 indivíduos normais.

ÂNGULO	Nº	SEXO		B	LADO	
		M	F		D	E
Displásicos	43	24	19	23	10	10
Suspeitos	15	8	7	6	4	5
Recusados	4	3	1	4	0	0
Total	62	35	27	33	14	15

B) ESTUDO GENÉTICO DA L.C.Q.

1. Características Gerais

As 35 famílias são constituídas de 159 indivíduos, parentes de primeiro grau, onde 75 pertencem ao sexo masculino e 84 ao feminino, com proporção sexual de 1:1,2, não diferindo estatisticamente do esperado de 1:1. Destes 159 indivíduos, 35 são pais, 35 mães e 89 filhos (37 masculinos e 52 femininos, com proporção sexual de 1:1,4). Retirando-se os 35 propósitos (7 masculinos e 28 femininos) restaram entre os irmãos 30 masculinos e 24 femininos o que não difere estatisticamente da proporção esperada de 1:1.

Entre os 70 genitores havia 2 com L.C.Q., 1 com subluxação (4,38%) e 13 com displasia (18,57%) - (10 mães e 3 pais). A frequência de alterações nos genitores foi de 16 em 70 (22,85). A L.C.Q. ocorreu em 2 dos 54 irmãos dos propósitos (3,70) e a displasia em 12 (22,22%), totalizando (25,92%) de irmãos com L.C.Q. ou displasia.

Nestas famílias havia 38 com L.C.Q. e 1 com sub-luxação, 9 masculinos e 30 femininos, com proporção sexual de 1:3,33. Com relação ao lado, 28 são bilaterais, 6 à esquerda e 5 à direita. Entre as 25 displasias, 8 masculinas e 17 femininas, com proporção sexual de 1:2,1 e quanto ao lado, 14 eram bilaterais, 7 à esquerda e 4 à direita.

Apesar de termos estudado apenas pais, mães e filhos a metodologia do ângulo CE de WIBERG nos permitiu observar um acúmulo em 17 das 35 famílias (48,57%).

Nos 159 indivíduos estudados encontramos 38 luxações,

1 sub-luxação e 25 displasias que totalizam 64 anômalos (40,25%). Comparando esta frequência de indivíduos afetados, com aquela do estudo populacional, onde havia 47 displasias em 1096 indivíduos, (4,29%), constatamos um aumento de quase 10 vezes mais, o que demonstra a presença de um fator hereditário em sua gênese.

Analisando os valores dos ângulos CE de WIBERG dos progenitores podemos de uma maneira simplista classificar estas famílias em quatro grupos:

Famílias do grupo A - em que um dos progenitores é portador de L.C.Q. ou sub-luxação. Pertencem a este grupo as famílias numeradas de 1 a 3 de nosso material, 3 famílias, (8,57%).

Famílias do grupo B - em que um dos genitores é nitidamente displásico, isto é, apresenta pelo menos um ângulo de WIBERG menor do que seu limite de confiança inferior para a idade. São as famílias numeradas de 4 a 15, totalizando 12 famílias (34,28%).

Famílias do grupo C - em que nenhum dos genitores é displásicos, mas pelo menos um deles apresentando o ângulo de WIBERG que se afasta de seu limite inferior de 1 desvio padrão ou menos, constituindo o grupo de "Famílias duvidosas" e com ângulos baixos. São as famílias numeradas de 16 a 27, totalizando 12 famílias (34,28%).

Famílias do grupo D - em que nenhum dos genitores é displásico mas pelo menos um deles apresenta ângulo de WIBERG que se aproxima da média de 1 desvio padrão ou menos (ângulo altos). São as famílias numeradas de 28 a 35, totalizando 8 famílias (22,86%).

Poderia parecer à primeira vista que as famílias do grupo A e B teriam um componente genético evidente, enquanto que as famílias do grupo C já não merecem tal crédito e muito menos aque-

las do grupo D. Teremos a oportunidade de discutir este problema no capítulo da "Discussão".

O primeiro filho foi afetado em 16 das 35 famílias (45,71%). Entre as 22 famílias que tinham pelo menos 2 filhos o segundo foi afetado em 10 (45,45%). Entre as 11 com pelo menos três filhos o terceiro foi afetado em 4 delas (36,36%) e nas 5 famílias com pelo menos 4 filhos o quarto foi afetado em 2 delas (40,00%). Famílias com mais de 5 filhos foram poucas para uma estimativa adequada de frequência de ordem de nascimento. Todavia os dados acima parecem confirmar que a ordem de nascimento não tem influência na etiologia da L.C.Q., visto que as porcentagens estimadas são muito próximas e sem significância estatística.

A idade média dos pais de portadores de L.C.Q. foi de 31,67 anos com desvio padrão de 7,41 e a das mães 28,00 anos com desvio padrão de 5,71. Esta diferença não foi estatisticamente significativa ($t_{\text{calculado}}=1,68$ para $t_{\text{crítico}}=1,74$).

Na população geral o homem geralmente é mais velho do que a mulher e os 3,67 anos de diferença entre os dois grupos é geralmente o esperado.

2 . Estudo dos ângulos CE dos Pais, Mães e Filhos "Sadios".

A partir dos dados fornecidos pelo nosso material estudamos inicialmente em separado os ângulos CE dos pais e das mães e os comparamos com um grupo controle de igual número, sexo e idade onde utilizamos para cada controle o respectivo ângulo médio obtido no estudo populacional.

No grupo de pais analisamos 34, visto que sendo 1 de les portador de L.C.Q. , a determinação do ângulo é impraticável. A tabela XXVII fornece médias e desvios padrão obtidos para o lado direito, esquerdo, e direito + esquerdo, dos pais de portadores de L.C.Q. e do grupo controle, bem como o valor calculado do teste "t".

TABELA XXVII - Ângulo CE médio, desvio padrão e teste "t" de 34 pais de portadores de L.C.Q. e de 34 indivíduos masculinos controles.

G R U P O	Nº	Âng. CE	\bar{X}	D.P.
Pais de luxados	34	D	35,97	5,35
	34	E	36,26	6,01
	68	D+E	36,12	5,65
Controles masculinos	34	\bar{X}_i	39,17	0,72

TESTES DE STUDENT

D X E, Pais de luxados

$$t_{\text{calculado}} = 0,21$$

$$t_{\text{crítico}} = t(34;0,05) = 1,65$$

Pais de luxados X controles

$$t_{\text{calculado}} = 4,38^*$$

$$t_{\text{crítico}} = t(100;0,05) = 1,63$$

Neste grupo de 34 pais de L.C.Q. a média dos ângulos direitos (D) quando comparado com a média esquerda (E) não mostrou significância estatística ($t_{\text{calculado}} = 0,21$ para $t_{\text{crítico}} = 1,65$)

motivo pelo qual determinamos a média utilizando os dois lados 36,12º e desvio padrão de 5,65.

No grupo controle de 34 indivíduos masculinos encontramos uma média de 39,17º e desvio padrão de 0,72. Para cada controle utilizamos a respectiva média para a idade fornecida pelo estudo populacional.

Quando comparamos as médias dos 68 quadrís dos pais de L.C.Q. com os 34 quadrís do grupo controle encontramos significância estatística ($t_{\text{calculado}}=4,38^*$ para $t_{\text{crítico}}=1,63$); isto é, o ângulo médio dos pais de portadores de L.C.Q. é menor do que o ângulo médio do grupo controle.

TABELA XXVIII - Ângulos CE médios, desvios padrão e teste "t" de 34 mães de portadores de L.C.Q. e 34 indivíduos femininos controles.

G R U P O	Nº	CE	\bar{X}	D.P.
Maães de	34	D	33,82	8,46
luxados	34	E	33,53	8,92
	68	D+E	33,68	8,63
Controles femininos	34	\bar{X}_i	38,58	1,62

TESTE DE STUDENT

D X E, Mães de luxados

$$t_{\text{calculado}}=0,14$$

$$t_{\text{crítico}}=t(34;0,05)=1,65$$

Mães de luxados X Controles

$$t_{\text{calculado}}=4,52^*$$

$$t_{\text{crítico}}=t(100;0,05)=1,63$$

No grupo de mães também foram avaliadas 34 , visto que 1 delas é portadora de L.C.Q. Usamos procedimento idêntico ao utilizado para os pais, tomando como controle 34 indivíduos femininos adultos da população com sua respectiva média para a idade. Os resultados são apresentados na tabela XXVIII.

No grupo de mães de portadores de L.C.Q. o ângulo médio D. quando comparado com ângulo médio E. também não mostrou significância estatística ($t_{\text{calculado}}=0,14$ para $t_{\text{crítico}}=1,65$). A comparação dos 68 quadrís (D+E) das mães de portadores de L.C.Q. com o grupo controle foi estatisticamente significativa ($t_{\text{calculado}}=4,52^*$ para $t_{\text{crítico}}=1,63$), isto é, o ângulo médio das mães de portadores de L.C.Q. é menor do que aquele encontrado no grupo controle.

Quando comparamos o ângulo CE médio dos 68 quadrís dos pais portadores de L.C.Q. (34,12) com o ângulo médio dos 68 quadrís de mães de L.C.Q. (33,68), pudemos constatar uma diferença significativa, isto é, as mães apresentam um ângulo médio menor do que os pais ($t_{\text{calculado}}=1,95^*$ para $t_{\text{crítico}}=1,62$). Os dados são apresentados na tabela XXIX.

TABELA XXIX - Ângulos CE médios, desvios padrão e teste "t" de 68 quadrís de pais de portadores de L.C.Q. e de 68 quadrís de mães de portadores de L.C.Q.

GENITORES	Nº	\bar{X}	D.P.
34 pais	68	36,12	5,65
34 mães	68	33,68	8,63

TESTE DE STUDENT

$$t_{\text{calculado}}=1,95^*$$

$$t_{\text{crítico}}=t(134;0,05)=1,62$$

Ao analisarmos os ângulos de pais e mães de portadores de L.C.Q. em conjunto, totalizando 68 indivíduos (136 ângulos) e comparando-os com os 68 indivíduos do grupo controle verificamos que o grupo de genitores apresenta um ângulo médio significativamente menor do que o grupo controle ($t_{\text{calculado}}=4,91^*$ para $t_{\text{crítico}}=1,62$). Os dados são apresentados na tabela XXX.

TABELA XXX - Ângulos CE médios e desvios padrão e teste "t" de 68 genitores (34 pais e 34 mães-136 quadrís) e de 68 controles (34 masculinos e 34 femininos).

G R U P O	Nº	\bar{X}	D.P.
68 pais e mães	136	34,99	7,40
68 controles	68	38,87	1,28

TESTE DE STUDENT

$$t_{\text{calculado}}=4,92^*$$

$$t_{\text{crítico}}=t(204;0,05)=1,62$$

Quando analisamos o genitor de portadores de L.C.Q. com menor ângulo encontramos 12 pais e 21 mães nestas condições (1 pai e 1 mãe eram portadores de L.C.Q.). Tomando para cada grupo igual número de indivíduos controles com seu ângulo médio para a respectiva idade, pudemos constatar que o ângulo médio encontrado para os 12 pais foi de 33,83, significativamente menor do que aquele encontrado no grupo controle ($t_{\text{calculado}}=3,60^*$ para $t_{\text{crítico}}=1,67$).

As 21 mães de portadores de L.C.Q. apresentam um ângulo médio de 28,74, significativamente menor do que aquele encontrado para seu grupo controle ($t_{\text{calculado}}=8,49^*$ para $t_{\text{crítico}}=1,65$). Cumpre-nos assinalar que o ângulo médio de mães de L.C.Q.(28,74)-

foi significativamente menor do que aquele encontrado para pais de L.C.Q. (33,83) ($t_{\text{calculado}}=4,54^*$ para $t_{\text{crítico}}=1,66$). Isto confirma que mães apresentam ângulos menores do que pais de portadores de L.C.Q.

Os 12 pais e 21 mães tomados em conjunto apresentam um ângulo médio de 30,94 e significativamente menor do que o grupo controle onde o ângulo médio encontrado foi 38,66 ($t_{\text{calculado}}=6,91^*$ para $t_{\text{crítico}}=1,63$). Os dados acima são apresentados na tabela XXXI.

TABELA XXXI - Médias dos ângulos, desvio padrão e teste "t" em genitores com ângulos menores do que seus parceiros, comparados seus respectivos controles.

G R U P O	Nº	\bar{X}	D.P.
12 pais	24	33,83	5,79
12 controles	12	38,99	0,87
21 mães	42	28,74	6,12
21 controles	21	36,87	1,09
12 pais+mães	66	30,94	6,66
33 controles	33	38,66	1,70

TESTE DE STUDENT

Pais X Controles	$\left[\begin{array}{l} t_{\text{calculado}}=3,60^* \\ t_{\text{crítico}}=t(34;0,05)=1,67 \end{array} \right.$
Mães X Controles	$\left[\begin{array}{l} t_{\text{calculado}}=8,49^* \\ t_{\text{crítico}}=t(61;0,05)=1,65 \end{array} \right.$
Pais e Mães X Controles	$\left[\begin{array}{l} t_{\text{calculado}}=6,91^* \\ t_{\text{crítico}}=t(97;0,05)=1,63 \end{array} \right.$

Tivemos um interesse especial em analisar os irmãos "normais" do propósito tendo em vista que eles poderiam nos

fornecer dados importantes a respeito do modelo de herança da L.C.Q.

As duas possibilidades esperadas são:

$H_0 \rightarrow \bar{X} \text{ irmãos} = X \text{ controles}$

$H_1 \rightarrow X \text{ irmãos} < \bar{X} \text{ controles}$

A aceitação de H_0 comprovaria a hipótese de herança autossômica dominante visto que os irmãos normais do propósito teriam ângulos iguais aos indivíduos da população, por não receberem de um dos pais o gene mutante para a L.C.Q. ou displasia. A aceitação da hipótese H_1 , comprovaria um mecanismo poligênico, uma vez que neste modelo de herança os irmãos normais na realidade não o são totalmente, pois receberam tanto do pai quanto da mãe uma determinada quantidade de genes mutantes que os diferenciam dos indivíduos normais da população.

Neste estudo selecionamos apenas os irmãos e irmãs normais do propósito com idade superior a 4 anos, pois abaixo desta idade a determinação correta do ângulo ainda apresenta dificuldades, como já tivemos a oportunidade de ressaltar neste trabalho.

Foram analisados 32 indivíduos (17 irmãos e 15 irmãs) e o ângulo médio encontrado foi de 30,23, e o desvio padrão de 6,02. Tomamos como controle 32 indivíduos normais de nosso estudo populacional com a mesma idade e sexo. O ângulo médio deste grupo foi de 33,76 e o desvio padrão 3,07. A comparação destes dois grupos foi estatisticamente significativa ($t_{\text{calculado}} = 2,72^*$ para $t_{\text{crítico}} = 1,63$) demonstrando portanto que os irmãos normais do propósito têm ângulos menores do que aqueles da população. Desta maneira, rejeitamos a hipótese H_0 concluindo que o modelo de herança para a L.C.Q. é do tipo poligênico. Os dados apresentados acima estão na tabela XXXII.

TABELA XXXII - Ângulos médios, desvios padrão e teste "t" de 32 irmãos "normais" de portadores da L.C.Q. e de um grupo controle da população.

G R U P O	Nº	\bar{X}	D.P.
Irmãos nor. 32	64	30,23	6,02
Controles 32	\bar{X}_i	33,76	3,07

TESTE DE STUDENT

$$t_{\text{calculado}} = 2,72^*$$

$$t_{\text{crítico}} = t(94; 0,05) = 1,63$$

A maior vulnerabilidade do sexo feminino para a L.C.Q. constitui um fato conhecido e aceito pela totalidade dos AA. Admitindo a herança poligênica pudemos constatar que as mães dos propósitos embora tendo em média a mesma carga genética dos pais, são, entretanto, mais vulneráveis e revelaram ângulos bem mais deprimidos do que os homens. Seguindo esta linha de raciocínio, para que ocorra o nascimento de uma menina com L.C.Q. os genitores não necessitariam ter ângulos tão displásicos como para o nascimento de um menino. A depressão maior nos genitores de propósitos masculinos do que em femininos constitui um fenômeno de 2ª ordem e exigiria uma amostra, bem maior. Apenas a título de curiosidade tentamos analisar as médias dos pais e mães dos propósitos do sexo masculino e feminino. Quando selecionamos os propósitos masculinos portadores de L.C.Q. verificamos que tal fato ocorria em apenas 7 das 35 famílias. Dado o reduzido número de indivíduos neste grupo não realizamos a análise estatística. A necessidade de um número maior de meninos afetados permitiria com maior segurança analisar os ângulos encon

trados nos progenitores. O grupo de meninas portadoras de L.C.Q. era constituído de 25 famílias onde 50 genitores e 100 ângulos puderam ser analisados e comparados com seus respectivos controles. Os dados são fornecidos na tabela XXXIII.

TABELA XXXIII - Análise dos ângulos médios, desvios padrões e teste "t" dos progenitores de meninas portadoras de L.C.Q. e dos grupos controles.

G R U P O	Nº	\bar{X}	D.P.
25 pais	50	35,76	4,69
25 controles masculinos	25 \bar{X}_i	39,12	0,66
25 mães	50	34,52	8,01
25 controles femininos	25 \bar{X}_i	38,78	0,59
25 pais+25mães	100	35,14	6,59
50 controles	50 \bar{X}_i	38,17	5,43
25 pais	50	35,76	4,69
25 mães	50	34,52	8,01

TESTE DE STUDENT

Pais X Controles	$\left[\begin{array}{l} t_{\text{calculado}}=4,25^* \\ t_{\text{crítico}}=t(73;0,05)=1,64 \end{array} \right.$
Mães X Controles	$\left[\begin{array}{l} t_{\text{calculado}}=3,41^* \\ t_{\text{crítico}}=t(73;0,05)=1,64 \end{array} \right.$
Pais e Mães X Controles	$\left[\begin{array}{l} t_{\text{calculado}}=2,19^* \\ t_{\text{crítico}}=t(148;0,05)=1,60 \end{array} \right.$
Pais X Mães	$\left[\begin{array}{l} t_{\text{calculado}}=0,13 \\ t_{\text{crítico}}=t(98;0,05)=1,63 \end{array} \right.$

O ângulo médio dos 50 genitores foi de 35,14 com desvio padrão de 6,59 e dos 50 indivíduos normais de igual idade e sexo tomados como controles foi 38,17 e desvio padrão de 5,43. A comparação destes dois grupos revelou que genitores de meninas com L.C.Q. apresentam ângulos significativamente menores ($t_{\text{calculado}}=2,19^*$ para $t_{\text{crítico}}=1,60$). Uma análise em separado para cada um dos genitores foi também realizada.

O ângulo médio dos 25 pais 35,76 e desvio padrão de 4,69, foi estatisticamente significante quando comparado com um grupo controle de 25 indivíduos masculinos normais da mesma idade, em que o ângulo médio foi 39,12 e o desvio padrão 0,66 ($t_{\text{calculado}}=4,25^*$ para $t_{\text{crítico}}=1,64$). O ângulo médio das 25 mães, 34,52, e desvio padrão 8,01, foi estatisticamente significante quando comparado com o grupo controle de 25 indivíduos normais femininos com a mesma idade, com ângulo médio de 38,78 e desvio padrão de 0,59 ($t_{\text{calculado}}=3,41^*$ para $t_{\text{crítico}}=1,64$). Quando comparamos o ângulo médio dos pais (35,76) com o das mães de meninas portadoras de L.C.Q. (34,52) constatamos que para afetados do sexo feminino não há diferença estatística significativa ($t_{\text{calculado}}=0,13$ para $t_{\text{crítico}}=1,63$).

Entre os filhos "normais" irmãos do propósito encontramos 10 de cada sexo com a mesma idade. O estudo do ângulo médio para o sexo masculino foi de 28,70 e desvio padrão de 4,68, enquanto que as meninas mostraram um ângulo médio de 31,35 e desvio padrão de 5,89. Estas médias não foram estatisticamente diferentes ($t_{\text{calculado}}=1,12$ para $t_{\text{crítico}}=1,67$) confirmando mais uma vez que não há diferença entre os sexos, como pudemos observar no estudo populacional.

TESTES DOS DESVIOS REDUZIDOS

Como demonstramos no estudo populacional do ângulo de WIBERG, seus valores variam de idade para idade, apresentando um maior aumento em crianças até 17 anos e um menor aumento em adultos.

A comparação das médias dos ângulos em pais, mães e filhos em decorrência desta variabilidade não é totalmente correta e o método estatístico dos desvios reduzidos constitui uma estimativa mais refinada na análise dos resultados. O método permite que as variáveis sejam apresentadas sob a forma de um valor comum em termos de desvios reduzidos, obtidas através da fórmula:

$$d = \frac{X - \bar{X}_i}{\hat{\sigma}_{xi}} \quad \text{onde}$$

X = valor qualquer da variável

\bar{X}_i = média de X para a idade i

$\hat{\sigma}_{xi}$ = desvio padrão dos valores de X na idade i

Tomemos como exemplo o pai da família nº 4 com 45 anos de idade e com ângulo Ce de 35 à direita e 37 à esquerda. O ângulo médio para indivíduos de 45 anos foi calculado em 39,77 (Tabela XXII), o desvio padrão para a referida idade foi de 7,70 (Tabela XX). O numerador da fórmula para o lado D será representado por $35,00 - 39,77 = -4,77$ e para o lado E $37,00 - 39,77 = -2,77$ como o desvio padrão é 7,70 teremos:

$$d = \frac{35,00 - 39,77}{7,70} = \frac{-4,77}{7,70} = -0,62$$

$$d = \frac{37,00 - 39,77}{7,70} = \frac{-2,77}{7,70} = -0,36$$

Foram estudados pelo método do desvio reduzido 34 pais, 34 mães e 40 irmãos normais do propósito. Um pai e uma mãe eram portadores de L.C.Q.

Para o cálculo do desvio reduzido utilizamos os ângulos CED e CEE de pais, mães e irmãos normais fornecidos nas tabelas das famílias. A média para cada idade foi fornecida nas tabelas das famílias. A média para cada idade foi fornecida nas tabelas XXI (1 a 17) e XXII (18-100) e os desvios padrão para cada idade na tabela XX.

Na tabela XXXIV apresentamos os desvios reduzidos dos 34 pais, 34 mães e seus respectivos controles, e na tabela XXXV os desvios reduzidos dos 40 irmãos normais do propósito e seus controles.

Tomamos como controle igual número de indivíduos normais de nosso estudo populacional para cada grupo (pais, mães e filhos) recorrendo-se ao sorteio utilizando-se a tabela de números casuais de ROHLF & SOKAL (1969).

O sinal(+) do desvio significa que o caso em questão apresenta um ângulo superior à média para a idade e o sinal(-) representa um ângulo inferior à média esperada. Em uma distribuição normal é de se esperar igual número de indivíduos(+) e (-) o que constitui a nossa hipótese alternativa monocaudal.

$$H_0 \rightarrow \pi (+) = \pi (-) \quad \text{ou} \quad H_0 \rightarrow \pi (+) = 0,50$$

$$H_1 \rightarrow \pi (+) < \pi (-) \quad \text{ou} \quad H_1 \rightarrow \pi (+) < 0,50$$

Os dados encontrados nestes três grupos controles são apresentados na tabela XXXVI.

TABELA XXXIV - Cálculo dos desvios reduzidos calculados a partir dos valores do Ângulo CE de WIBERG para o quadril Direito e Esquerdo de 34 pais, 34 mães e seus respectivos controles selecionados pela tabela de numeros casuais de ROHLF & SOKAL (1969).

Nº	PAIS DE LUXADOS			CONTROLES			MÃES DE LUXADOS			CONTROLES		
	d D	d E	d D	d E	d D	d E	Nº	d D	d E	d D	d E	
1	-0,99	-1,84	-0,45	-0,45		-0,45	1	L.C.Q.	L.C.Q.			
2	L.C.Q.	L.C.Q.					2	-0,52	+0,28	+0,70	+0,12	
3	-2,85	-3,80	+0,18	+0,18	+0,18		3	-4,75	-4,75	-0,57	+0,48	
4	-0,62	-0,35	+1,81	+1,81	+1,81		4	-2,38	-2,38	-0,93	+1,62	
5	-0,63	-0,63	+2,20	+2,20	+3,01		5	-3,07	-3,07	+0,52	+0,52	
6	-0,95	-0,38	-0,62	-0,62	-0,62		6	-0,61	-1,60	+1,02	+0,25	
7	-0,42	+0,29	+0,62	+0,62	+0,62		7	-1,60	-3,36	+1,80	+1,80	
8	-0,02	-0,02	-1,30	-1,30	-1,30		8	-1,27	-1,79	-0,51	-0,51	
9	-1,67	-1,67	-0,60	-0,60	+0,60		9	+1,80	+1,80	+0,54	+0,54	
10	+1,35	+1,35	+0,33	+0,33	+0,33		10	-2,13	-1,13	-0,72	-0,38	
11	+0,10	+0,10	+0,94	+0,94	-1,27		11	-1,78	-1,24	-0,10	-0,73	
12	-0,72	-0,37	+1,54	+1,54	+1,54		12	-1,51	-2,46	-0,40	-0,40	
13	-1,81	-1,81	-0,03	-0,03	-0,03		13	-2,07	-2,07	-1,52	-1,52	
14	-0,65	-0,65	-0,6	-0,6	-0,06		14	-1,40	-0,73	-0,15	-0,15	
15	-2,39	-2,21	+0,44	+0,44	+0,44		15	+1,32	-0,57	-1,71	-1,71	
16	-0,56	-0,78	-1,61	-1,61	-1,61		16	-1,04	-1,04	+0,04	+0,65	
17	-1,25	-0,60	-1,22	-1,22	-1,22		17	-0,52	+0,20	+1,33	+0,81	
18	-1,04	-1,83	-1,36	-1,36	-0,72		18	-0,65	-0,65	+0,19	+0,19	
19	-0,52	-1,14	+0,57	+0,57	+1,35		19	-0,52	-0,76	-0,94	-0,47	

continua . . .

Continuação...

PAIS DE LUXADOS		CONTROLES		MÃES DE LUXADOS		CONTROLES	
Nº	d D	d E	d D	d E	Nº	d D	d E
20	-1,20	-1,41	-0,10	-0,10	20	-0,11	+0,38
21	-0,55	+0,13	+0,40	+0,40	21	-1,04	-1,04
22	-0,25	+0,23	+1,51	+1,24	22	-0,93	-0,33
23	+0,25	+0,86	+0,17	+0,62	23	-1,66	-1,18
24	+0,25	+0,86	+0,73	+0,73	24	-0,51	-1,40
25	-0,95	-1,32	+0,22	+0,22	25	-0,57	-0,57
26	-0,65	-0,82	+1,77	-1,33	26	-1,13	-1,00
27	-1,51	-0,57	+1,36	+1,36	27	+0,85	+0,98
28	+0,10	+0,52	-1,09	-0,70	28	+0,14	+0,53
29	-0,85	+1,13	-0,30	-0,94	29	-0,38	+0,39
30	+0,13	-0,37	-1,94	-1,94	30	+0,95	+0,95
31	-0,54	-0,54	-0,85	-0,85	31	-0,45	-0,85
32	+0,16	+0,16	+0,23	+0,23	32	+2,30	+2,17
33	+0,71	-0,14	+0,17	+0,17	33	-0,15	-0,15
34	+0,70	+0,05	-0,23	-0,23	34	+0,14	+0,14
35	-0,11	-0,11	+0,97	+0,97	35	-0,56	-0,90
						d D	d E
						+0,87	+0,87
						+0,84	+0,84
						+1,19	+1,19
						-1,52	-1,52
						+1,27	+1,88
						-0,02	-0,39
						+1,38	+1,26
						+0,94	+0,94
						-0,47	+0,05
						-0,64	-0,27
						-1,13	-1,13
						-0,55	-0,42
						+1,17	+1,17
						-0,49	-0,83
						+0,28	+0,28
						-0,11	-0,11

TABELA XXXV - Cálculo dos desvios reduzidos calculados a partir dos valores do Ângulo CE de WIBERG para o quadril Direito e Esquerdo de 40 irmãos "sadios" de luxados e seus controles selecionados pela tabela de números casuais de ROHLF & SOKAL (1969).

Nº	IRMÃOS	SADIOS	CONTROLES	
	d D	d E	d D	d E
1	+0,14	+1,56	+0,49	+0,94
2	-2,12	-1,28	-0,39	-0,39
3	-2,06	-1,81	+0,56	+0,75
4	-1,57	-1,57	+2,30	+2,30
5	-0,71	-0,71	+0,89	+0,89
6	-1,81	-1,81	-0,34	-0,34
7	-2,85	-2,85	-0,12	-0,12
8	+1,42	+1,42	-0,57	-0,57
9	+0,21	-0,37	-1,80	-0,03
10	-1,13	-0,57	-1,00	-0,34
11	-0,51	-0,51	-0,19	+0,38
12	-0,77	-0,77	+0,38	+0,38
13	-2,42	-2,42	-0,98	-0,98
14	-0,59	-0,59	+0,03	+0,03
15	+0,61	+0,21	-0,03	+0,03
16	+0,28	+0,28	+0,74	-0,46
17	-1,13	-0,85	-0,59	+0,09
18	-0,16	+0,62	+0,56	+0,56
19	-0,87	-0,75	-0,34	-0,34
20	-0,36	-0,36	-0,14	-0,14
21	-0,40	-0,40	-0,51	-0,51
22	+1,33	+0,77	+0,59	+0,59
23	-0,68	-0,68	+1,11	+1,11
24	+1,19	+1,43	+0,38	+0,63
25	+2,63	+2,63	+1,57	+1,57
26	-0,98	-0,98	+0,69	+1,40
27	-1,66	-0,38	-1,13	-1,13
28	-2,43	-0,63	-0,49	-0,49
29	-0,93	-0,82	-0,95	-0,95
30	-0,86	-0,32	+0,82	+0,82

continua...

continuação . . .

Nº	IRMÃOS	SADIOS	CONTROLES	
	d D	d E	d D	d E
31	-2,60	-2,60	-0,66	-0,66
32	-0,58	-0,72	+0,89	+0,89
33	+0,69	+0,83	+0,89	+0,89
34	-0,39	-0,39	+0,95	+0,31
35	-3,56	-1,80	-0,01	+0,31
36	+0,38	+1,36	+1,36	+0,14
37	-2,49	-1,39	-1,89	-1,89
38	-1,41	-0,71	-0,71	+0,71
39	-0,74	-0,74	+0,64	+0,64
40	+0,22	+0,22	+1,54	+1,54

TABELA XXXVI - Desvios reduzidos (+) e (—) calculados a partir dos valores do Ângulo CE de WIBERG para o quadril Direito e Esquerdo encontrados nos três grupos controles selecionados pela tabela de número casuais de ROHLF & SOKAL (1969).

GRUPO	d(+)	d (—)	TOTAL
34 masculinos 68 quadrís	37	31	68
34 femininos 68 quadrís	37	31	68
34 M + 34 F 136 quadrís	74	62	136
40 crianças 80 quadrís	46	34	80

O fato destes três grupos apresentarem uma maior quantidade de d(+) contraria a hipótese alternativa monocaudal e portanto esta claro que há um predomínio de indivíduos com d(+).

A partir dos dados fornecidos na tabela XXXIV e XXXV apresentamos os resultados dos desvios reduzidos em 34 pais, 34 mães e 40 irmãos de portadores de L.C.Q. com os respectivos testes de significância na tabela XXXVII.

TABELA XXXVII - Desvios reduzidos (+) e (-) calculados a partir dos valores do Ângulo CE de WIBERG para o quadril Direito e Esquerdo e teste de significância encontrados em 34 pais, 34 mães e 40 irmãos normais de portadores de L.C.Q.

GRUPO	d(+)	d(-)	Z	Zc	P
34 pais 68 quadrís	20	48	-3,59*	1,645	0,001
34 mães 68 quadrís	17	51	-4,30*	1,645	0,001
34 pais+ 34 mães 136 quadrís	37	99	-5,58*	1,645	0,001
40 irmãos normais 80 quadrís	22	58	-4,02*	1,645	0,001

Como podemos observar na tabela XXXVII há um nítido aumento de d(-) nos três grupos o que vem confirmar, mais uma vez, a presença de ângulos baixos em pais, mães e irmãos normais dos portadores de L.C.Q. A presença do predomínio de d(-) em irmãos normais confirma, mais uma vez, a herança do tipo poligênico na gênese da L.C.Q. A alta significância dos achados valoriza a importância do fator hereditário.

Com a finalidade de comprovarmos definitivamente a herança poligênica na gênese da L.C.Q. nos utilizamos do teste de KOLMOGOROV-SMIRNOV descrito no material e método. Este teste apresenta uma maior sensibilidade estatística com relação aos outros já apresentados. Baseando-se ainda nos desvios reduzidos comparamos o grupo de 34 pais de luxados com 300 indivíduos masculinos de nosso estudo populacional com idades de 18 a 56 anos. Para cada um dos indivíduos dos grupos foram utilizados apenas o menor desvio reduzido (DxE). Os dados são apresentados em interclasses de ± 250 .

Na tabela XXXVIII são apresentados os resultados da distribuição dos desvios reduzidos do ângulo CE de WIBERG para o grupo de 34 pais de luxados e os 300 controles da população segundo a frequência absoluta, frequência absoluta acumulada e frequência relativa acumulada. À simples análise desta tabela constatamos que o grupo de pais luxados ocupa a parte superior enquanto que o grupo controle se distribue na inferior. O grupo de pais de luxados se distribue entre os valores de desvios reduzidos de -3850 a 1400 e o grupo controle entre -3100 e 3400. A maior diferença encontrada está na interclasse -100 — 150, onde em termos de frequência relativa acumulada estão 88,20% dos pais de luxados, enquanto que no grupo controle se situam 57,30%.

O D máximo utilizado no teste de KOLMOGOROV-SMIRNOV é de 0,309 onde temos um $\chi^2_{\text{calculado}} = 11,67^*$ para um $\chi^2_{\text{crítico}} (2GL; 0,05) = 5,99$, demonstrando que pais de luxados apresentam valores em termos de desvios reduzidos menores do que o grupo controle.

TABELA XXXVIII - Pais de luxados e indivíduos "normais", de 18 a 56 anos em termos de frequências absolutas, frequências absolutas acumuladas e frequências relativas acumuladas segundo classes de desvios reduzidos calculados a partir das distribuições dos valores do Ângulo CE de WIBERG. Teste de KOLMOGOROV - SMIRNOV para diferença entre duas distribuições.

DESVIOS REDUZIDOS	GRUPOS					
	PAIS DE LUXADOS			CONTROLES POPULAÇÃO		
	Freq. Absol.	Freq. Abs. Acumulada	Freq. Rel. Acumulada	Freq. Absol.	Freq. Abs. Acumulada	Freq. Rel. Acumulada
-3850 → -3600	1	1	0,029			
-3600 → -3350	0	1	0,029			
-3350 → -3100	0	1	0,029			
-3100 → -2850	0	1	0,029	2	2	0,007
-2850 → -2600	0	1	0,029	2	4	0,013
-2600 → -2350	1	2	0,059	4	8	0,027
-2350 → -2100	0	2	0,059	2	10	0,033
-2100 → -1850	0	2	0,059	8	18	0,060
-1850 → -1600	4	6	0,176	6	24	0,080
-1600 → -1350	2	8	0,235	7	31	0,103
-1350 → -1100	2	10	0,294	21	52	0,173
-1100 → - 850	1	11	0,323	18	70	0,233
- 850 → - 600	7	18	0,529	23	93	0,310
- 600 → - 350	5	23	0,676	37	130	0,433
- 350 → - 100	3	26	0,765	18	148	0,493
- 100 → 150	4	30	0,882	24	172	0,573
150 → 400	3	33	0,970	32	204	0,680
400 → 650	0	33	0,970	21	225	0,750
650 → 900	0	33	0,970	20	245	0,817
900 → 1150	0	33	0,970	25	270	0,900
1150 → 1400	1	34	0,999	8	278	0,927
1400 → 1650				7	285	0,950
1650 → 1900				6	291	0,970
1900 → 2150				3	294	0,980
2150 → 2400				2	296	0,987
2400 → 2650				2	298	0,993
2650 → 2900				0	298	0,993
2900 → 3150				0	298	0,993
3150 → 3400				2	300	1,000

Teste de KOLMOGOROV-SMIRNOV

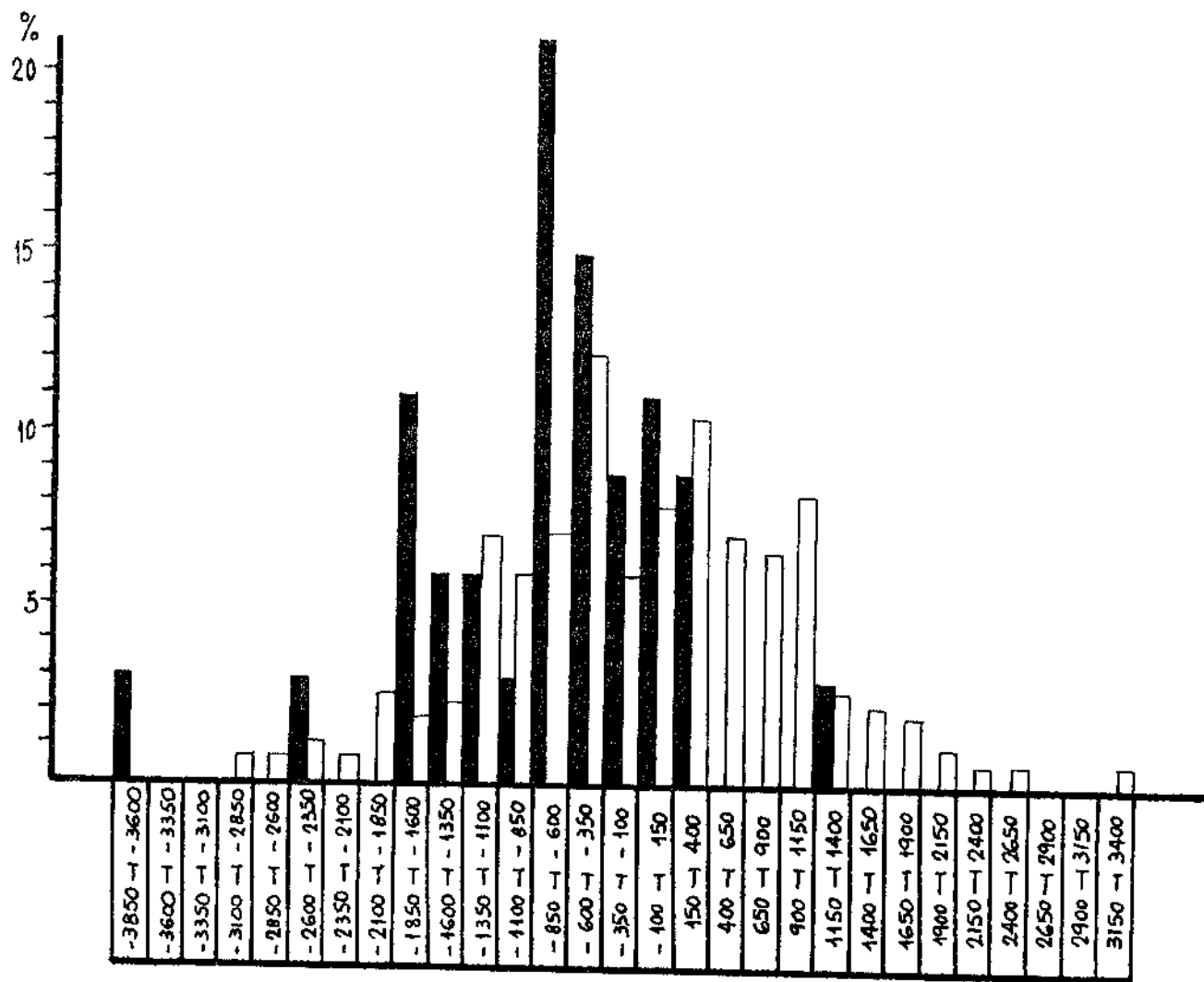
D Máximo = 0,309

X^2 calculado = 11,67*

X^2 crítico = X^2 (2GL; 0,05) = 5,99

GRÁFICO XII - Frequências Relativas das classes das distribuições de valores dos desvios reduzidos calculados a partir das distribuições dos valores dos Ângulo CE de WIBERG em Pais de luxados e em indivíduos normais.

■ PAIS DE LUXADOS
 □ CONTROLES "NORMAIS"



No gráfico XII procuramos representar em termos de frequências relativas das classes das distribuições de valores dos desvios reduzidos, calculados a partir da distribuições dos valores dos Ângulos CE de WIBERG em pais luxados e indivíduos normais. Podemos constatar que pais de luxados se distribuem mais em valores negativos, enquanto que os controles se situam mais nos valores positivos.

TABELA XXXIX - Mães de luxados e indivíduos "normais" de 18 a 50 anos em termos de frequências abasolutas, frequências absolutas-acumuladas e frequências relativas acumuladas segundo classes desvios reduzidos calculados a partir das distribuições dos valores do Ângulo CE de WIBERG. Teste de KOLMOGOROV-SMIRNOV para diferença entre duas distribuições.

DESVIOS REDUZIDOS	GRUPOS					
	MÃES DE LUXADOS			CONTROLES POPULAÇÃO		
	Freq. Absol.	Freq.Abs. Acumulada	Freq.Rel. Acumulada	Freq. Absol.	Freq.Abs. Acumulada	Freq.Rel. Acumulada
-4850 — -4600	1	1	0,029			
-4600 — -4350	0	1	0,029			
-4350 — -4100	0	1	0,029			
-4100 — -3850	0	1	0,029			
-3850 — -3600	0	1	0,029			
-3600 — -3350	1	2	0,059			
-3350 — -3100	0	2	0,059			
-3100 — -2850	1	3	0,088			
-2850 — -2600	0	3	0,089	1	1	0,003
-2600 — -2350	2	5	0,147	1	2	0,006
-2350 — -2100	1	6	0,176	2	4	0,013
-2100 — -1850	1	7	0,206	7	11	0,037
-1850 — -1600	3	10	0,294	9	20	0,067
-1600 — -1350	2	12	0,353	8	28	0,093
-1350 — -1100	1	13	0,383	7	35	0,117
-1100 — - 850	4	17	0,500	18	53	0,177
- 850 — - 600	4	21	0,618	14	67	0,223
- 600 — - 350	5	26	0,765	22	89	0,297
- 350 — - 100	2	28	0,823	39	128	0,427
- 100 — 150	2	30	0,882	12	140	0,467
150 — 400	0	30	0,882	27	167	0,557
400 — 650	0	30	0,882	47	214	0,713
650 — 900	1	31	0,912	12	226	0,753
900 — 1150	1	32	0,941	13	239	0,797
1150 — 1400	0	32	0,941	18	257	0,857
1400 — 1650	0	32	0,941	18	275	0,917
1650 — 1900	1	33	0,940	8	283	0,943
1900 — 2150	0	33	0,970	5	288	0,960
2150 — 2400	1	34	0,999	4	292	0,973
2400 — 2650				2	294	0,980
2650 — 2900				6	300	1,000

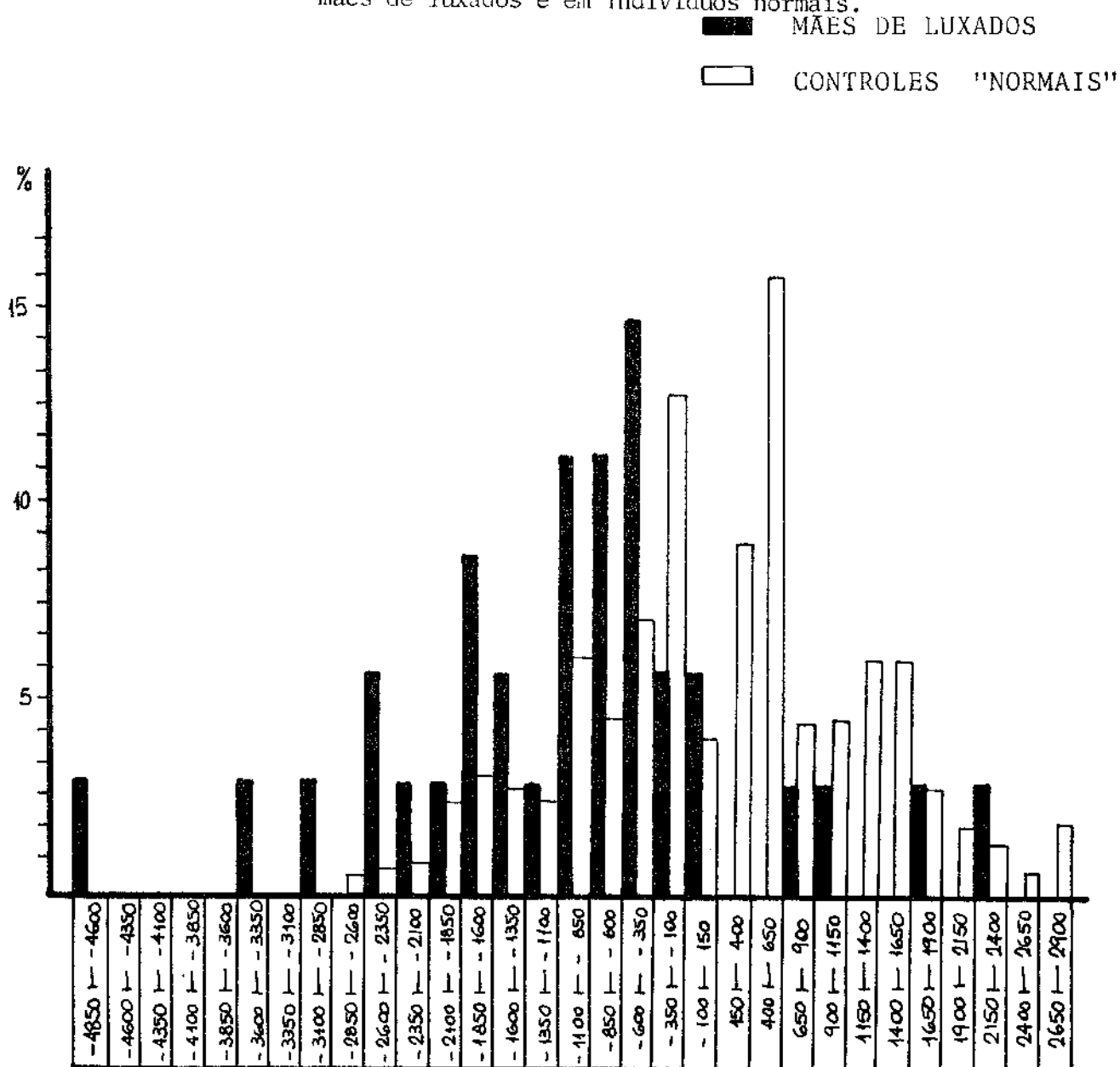
Teste de KOLMOGOROV-SMIRNOV

D Máximo=0,397

χ^2 calculado = 19,23*

χ^2 crítico = χ^2 (2GL; 0,05) = 5,99

GRÁFICO XIII - Frequência Relativas das classes das distribuições de valores dos desvios reduzidos, calculados a partir das distribuições dos valores dos Ângulos CE de WIBERG em mães de luxados e em indivíduos normais.



Da mesma maneira testamos o grupo de 34 mães de luxados com 300 indivíduos femininos da população com idades de 18 a 50 anos. Os dados são apresentados na tabela XXXIX. Também constatamos que o grupo de mães de luxados ocupam a parte superior da tabela enquanto que o grupo controle se situa na inferior.

O grupo de mães de luxados se distribue entre os valores de -4850 e 2400 enquanto que o grupo controle entre -2850 e 2900. A maior diferença encontrada está na interclasse -350 — -100 onde em termos de frequência relativa acumulada estão 82,30% das mães de luxados e 42,70% do grupo controle. O D máximo é de 0,397 e o $\chi^2_{\text{calculado}} = 19,23^*$ para $\chi^2_{\text{crítico}} (2GL; 0,05) = 5,99$ demonstrando que mães de luxados também apresentam em termos de desvios reduzidos valores menores do que o grupo controle.

No gráfico XIII apresentamos as frequências relativas das classes de distribuição de valores dos desvios reduzidos, calculados a partir das distribuições dos valores dos Ângulos CE de WIBERG em mães de luxados e controles femininos - normais. A análise deste gráfico também permite observar que mães de luxados em sua maioria se situam nos desvios negativos enquanto que o grupo controle se desloca para os desvios positivos.

O fato de pais e mães de luxados apresentarem valores de desvios reduzidos significativamente menores do que seus respectivos controles confirma que ambos concorrem na etiologia da L.C.Q. bem como demonstram seu mecanismo poligênico.

Todavia uma confirmação mais convincente deste mecanismo poligênico foi demonstrada , quando estudamos em termos de desvios reduzidos e aplicamos o teste de KOLMOGOROV-SMIRNOV no grupo de irmãos "normais" do luxado.

Havia 40 irmãos normais do luxado que foram comparados com 111 indivíduos da população com idades de 4 a 18 anos. Nestes teste também utilizamos para cada indivíduo o menor desvio reduzido encontrado (DxE). Os dados são apresentados na

TABELA XL - Irmãos "normais" de luxados e indivíduos "normais", de 4 a 17 anos, em termos de frequências absolutas, frequências absolutas acumuladas e frequências relativas acumuladas segundo classes de desvios reduzidos calculados a partir das distribuições dos valores do Ângulo CE de WIBERG. Teste de KOLMOGOROV-SMIRNOV para diferença entre duas distribuições.

DESVIOS REDUZIDOS	G R U P O S					
	IRMAOS "NORMAIS" DE LUXADOS			CONTROLES POPULAÇÃO		
	Freq. Absol.	Freq.Abs. Acumulada	Freq.Rel. Acumulada	Freq. Absol.	Freq.Abs. Acumulada	Freq.Rel. Acumulada
-3850 → -3600	1	1	0,025			
-3600 → -3350	0	1	0,025			
-3350 → -3100	0	1	0,025			
-3100 → -2850	0	1	0,025			
-2850 → -2600	1	2	0,050			
-2600 → -2350	4	6	0,150			
-2350 → -2100	1	7	0,175	1	1	0,009
-2100 → -1850	1	8	0,200	5	6	0,054
-1850 → -1600	2	10	0,250	8	14	0,126
-1600 → -1350	3	13	0,325	5	19	0,171
-1350 → -1100	2	15	0,375	6	25	0,225
-1100 → - 850	4	19	0,475	11	36	0,324
- 850 → - 600	5	24	0,600	5	41	0,369
- 600 → - 350	5	29	0,725	8	49	0,441
- 350 → - 100	1	30	0,750	10	59	0,531
- 100 → 150	1	31	0,775	8	67	0,604
150 → 400	4	35	0,875	6	73	0,658
400 → 650	2	37	0,925	11	84	0,757
650 → 900	0	37	0,925	10	94	0,847
900 → 1150	0	37	0,925	6	100	0,901
1150 → 1400	1	38	0,950	6	106	0,955
1400 → 1650	1	39	0,975	2	108	0,973
1650 → 1900	0	39	0,975	0	108	0,973
1900 → 2150	0	39	0,975	2	110	0,991
2150 → 2400	0	39	0,975	1	111	1,000
2400 → 2650	1	40	1,000			

Teste de KOLMOGOROV-SMIRNOV

D Máximo 0,284

$$\chi^2_{\text{calculado}} = 9,46^*$$

$$\chi^2_{\text{crítico}} = \chi^2_{(2GL; 0,05)} = 5,99$$

GRÁFICO XIV - Frequências Relativas das classes das distribuições de valores dos desvios calculados a partir das distribuições dos valores dos Ângulos CE de WIBERG em irmãos "sadios" de luxados e em indivíduos normais.

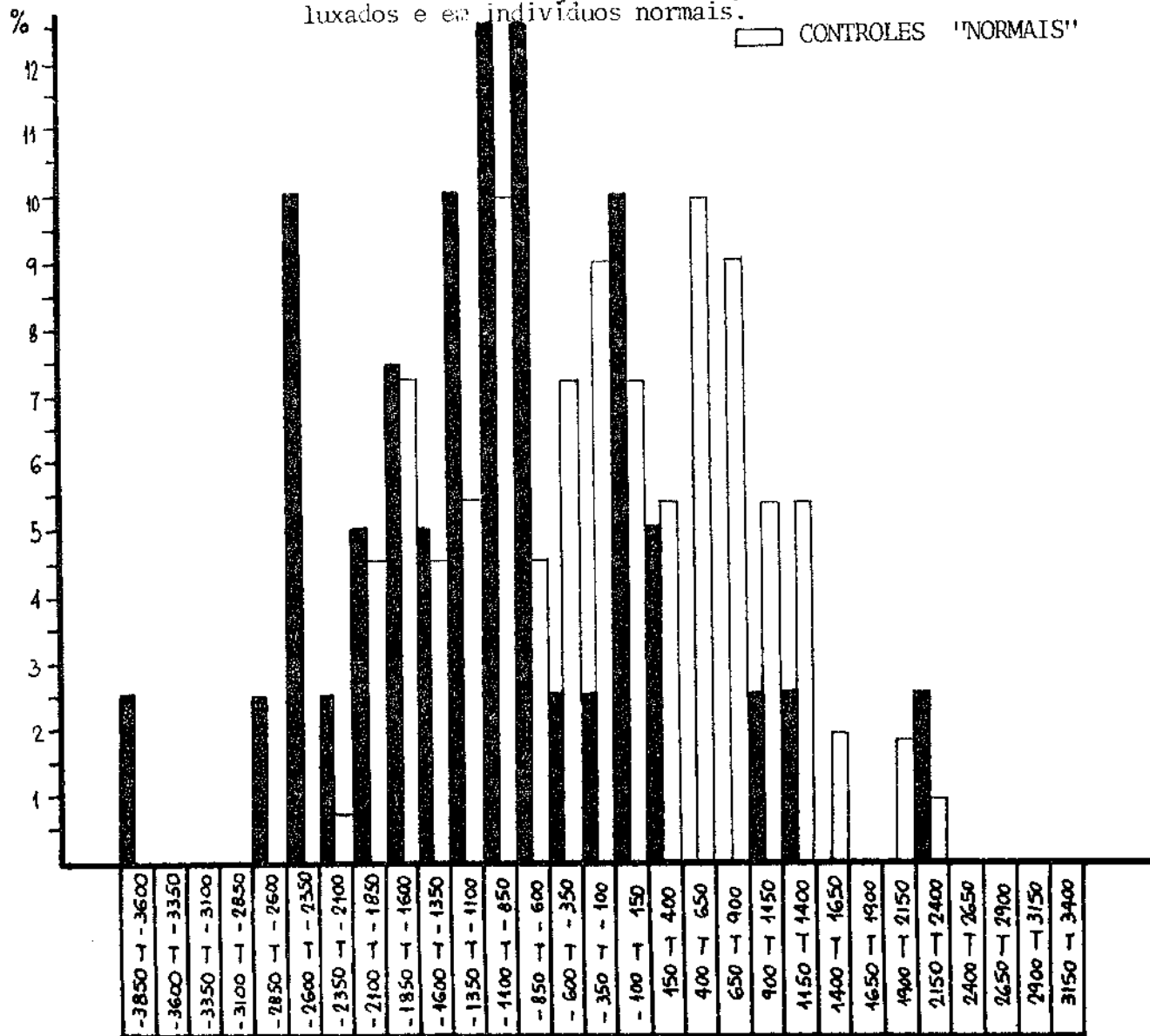


tabela XL. O grupo de irmãos "normais" de luxados se distribue entre os valores de desvios reduzidos de -3850 a 2650 enquanto o grupo controle entre -2350 e 2400. A maior diferença encontrada está na interclasse -600 — -350 onde se situam 60% dos irmãos de luxados e apenas 44,10% do grupo controle. O D máximo encontrado foi de 0,284 e o χ^2 calculado = 9,46* para um χ^2 crítico (2GL; 0,05) = 5,99, o que nos permite concluir

que irmãos "normais" dos luxados apresentam valores de desvios reduzidos menores do que o grupo controle e tal fato só poderia acontecer em um mecanismo poligênico de herança.

No gráfico XIV apresentamos as frequências relativas das classes de distribuição de valores dos desvios reduzidos, calculados a partir das distribuições dos valores dos Ângulos CE de WIBERG em irmãos "sadios" de luxados e grupo controle .

A análise deste gráfico também permite observar que irmãos "sadios" de luxados se concentram mais em desvios negativos enquanto que o grupo controle se situa mais em desvios positivos.

A herança autossômica dominante fica definitivamente descartada, visto que neste mecanismo não deveríamos encontrar diferença significativa entre os dois grupos.

V - D I S C U S S A O

V - D I S C U S S Ã O

A) ESTUDO POPULACIONAL DO ÂNGULO CE DE WIBERG

1 - Determinação do Ângulo CE em adultos.

Nos indivíduos adultos o esquema de WIBERG é de fácil aplicação. Entretanto com a experiência adquirida neste trabalho, pudemos destacar um detalhe interessante na determinação do ponto C, cuja determinação precisa é de fundamental importância para a correta leitura do ângulo. O ponto C é obtido fazendo-se coincidir a esfericidade da cabeça com um dos círculos do esquema. Por exemplo, quando a cabeça femoral tem um raio de 2,8cm temos que adaptar sua esfericidade entre os círculos de 2,5cm e 3,0cm de raio o que dificulta a perfeita determinação do ponto C. Utilizando o esquema de MOSE (1964), a determinação do ponto C far-se-á com maior precisão, visto que nele, os círculos são desenhados com uma diferença de 2mm de raio e portanto nos facilita o ajuste da esfericidade da cabeça do círculo correspondente. A adaptação do esquema de MOSE ao de WIBERG permite-nos operar com maior precisão.

2 - Determinação do Ângulo CE em crianças abaixo de 6 anos.

Com relação à determinação do ângulo CE em crianças desta faixa etária, o método de WIBERG apresenta sérias limitações. SEVERIN (1941) chamou atenção para este fato e admitiu que em crianças abaixo de 6 anos o esquema de WIBERG não deve ser utilizado, porque a falta de esfericidade do núcleo epifi

sário impossibilita a correta determinação do ponto C. WIBERG, em 1944, estudando uma série de 300 quadrís de crianças, utilizou seu método a partir de 4 anos de idade. SALVATI (1947 e 1948) procurou solucionar este problema estabelecendo o ângulo CEM (Center edge modificado) e apresentou os resultados obtidos em crianças de 6 meses a 6 anos. Sem termos conhecimento prévio dos trabalhos de SALVATI, utilizamos metodologia semelhante em crianças de 1 e 2 anos de idade, onde encontramos resultados semelhantes aos do A.

MASSIE & HOWORTH (1950) também admitiram a impraticabilidade da aplicação do método de WIBERG em crianças com menos de 3 anos. Abandonaram o núcleo epifisário devido ao fato do mesmo se ossificar irregularmente e não representar o ponto de rotação da cabeça. Para estes AA. este ponto estaria situado em sede equidistante das bordas da cartilagem de crescimento, junto à linha metafisária.

MÜNZEMBERG (1965) determinou o ângulo CE de WIBERG a partir dos 3 anos de idade; BRÜCKL & Cols. (1972) a partir dos 5 anos, TÖNNIS (1976) também delimitou a idade mínima em 5 anos, enquanto que FREDENSBORG (1976) preferiu utilizar o método a partir dos 8 anos.

WEINTROUB & Cols. (1979) chamaram atenção para a determinação do ângulo abaixo dos 3 anos de idade. Apresentaram resultados a partir dos 3 meses de idade onde os ângulos foram determinados pela técnica de WIBERG, porém consideraram falha esta determinação.

Como pudemos verificar na análise da literatura todos os AA. concordaram nas restrições ao emprego do método em crianças de baixa idade, variando de A. para A. apenas o

limite inferior . Procuramos solucionar este problema através da metodologia descrita no capítulo de Material e Método. A solução dada por SALVATI (1947 e 1948) nos pareceu válida para crianças de 1 a 2 anos. A partir de 3 anos um emprego im perfeito do método de WIBERG poderia, com limitações, solucionar o problema e, neste ponto, estamos de acordo com MUZENBERG (1965). Aos 4 anos, segundo WIBERG (1944), esta imperfeição seria menor e para 5 anos BRÜCKEL & Cols. (1972) e TÖNNIS (1976) já admitiram o emprego do esquema de WIBERG.

O método adotado por MASSIE & HOWORTH (1951) nos pareceu impróprio pois situa o centro de rotação bem abaixo obtendo ângulos menores, opostamente ao método de SALVATI (1947 e 1948), que situa o ponto C muito acima e portanto nos fornece ângulos maiores.

Devemos neste momento salientar que as medidas do ângulo CE em crianças abaixo de 6 anos são imprecisas quando utilizamos a metodologia de WIBERG, visto que abaixo desta idade o ponto C determinado com base na esfericidade da cabeça não corresponde a seu centro de rotação. SALVATI (1947) estudou a forma do núcleo epifisário em 222 quadrís de crianças de 6 meses a 6 anos onde constatou a forma oval dos 6 meses aos 3 anos. A partir desta idade, o núcleo vai adquirindo a forma semi-circular que se completa aos 6 anos e admitiu que somente a partir desta idade o método de WIBERG poderia ser utilizado.

De acordo com os achados de SALVATI (1947), podemos concluir que o grau de imprecisão na determinação do ângulo CE será tanto maior quanto menor for a criança, permanecendo, portanto, em discussão quais são os valores reais do ângulo

CE em crianças abaixo dos 6 anos.

Como o ângulo CE é de grande valia na evolução do tratamento da L.C.Q. geralmente realizado neste grupo etário, o desenvolvimento de uma pesquisa se impõe. Com o auxílio da artrografia do quadril poderemos determinar a esfericidade da cabeça cartilagínea, pois, como sabemos, bem antes do nascimento esta estrutura já apresenta uma forma quase esférica. Se realizarmos uma série de artrografias em cadáveres de crianças abaixo de 6 anos, poderemos estimar com maior precisão a localização do ponto C para cada grupo estudado e a justa medida do ângulo CE. Os valores obtidos neste estudo serão comparados com aqueles encontrados nas técnicas de SALVATI (1947 e 1948), MASSIE & HOWORTH (1950) e de WIBERG (1944). A determinação de ponto C para cada idade, obtida com o estudo artrográfico em cadáveres poderia ser utilizado construindo-se um modelo para cada idade que permitiria determinar o ponto C e o ângulo em um série de crianças normais. Estas pesquisas propostas serão desenvolvidas em colaboração com a Disciplina de Radiologia Clínica do Departamento de Medicina da Escola Paulista de Medicina.

3 - Valores do Ângulo CE de WIBERG encontrados em 1091 indivíduos normais de 1 a 91 anos.

Na tabela XXI apresentamos os resultados do ângulo de WIBERG para as idades de 1 a 17 anos e na tabela XXII para as idades de 18 a 100 anos, calculada pela fórmula de regressão linear $Y=26,99+0,62X_1+0,08X_3$ com um limite de confiança superior e inferior. O limite de confiança calculado foi $\hat{y}=12,67$ ao nível de 5% (0,05), e correspondendo a dois des-

vios padrão da média. Ângulos situados entre estes dois limites são considerados normais e abaixo do limite inferior são displásicos. Gráfico XI.

A análise de regressão permitiu estabelecer a idade de 17 anos como divisória entre adolescentes e adultos e representaria o término da fusão dos ossos da cartilagem em "y" e dos núcleos da borda acetabular. Esta idade limite de 17 anos também foi aceita por PERNA (1922), MORRISON (1932), PRATJE (1934) e WIBERG (1939 e 1944). Este ponto aos 17 anos definiu em nosso material dois aumentos progressivos e distintos do ângulo de WIBERG: um em crianças de 1 a 17 anos, onde constatamos um coeficiente de crescimento de 0,62 e outro, a partir dos 18 anos que é de 0,08, portanto muito menor que o primeiro. Um aumento progressivo e mais acentuado no grupo etário de 1 a 17 anos seria facilmente explicado pelo crescimento do indivíduo e estaria intimamente relacionado com a altura como demonstrou FREDENSBORG (1976). Em adultos, o aumento discreto com o passar dos anos, estaria relacionado a dois fatores: de um lado a diminuição do espaço articular e de outro a presença do osteófito marginal da borda ântero lateral do acetábulo que desviaria o ponto E lateralmente e aumentaria o ângulo. A influência destes fatores também é aceita por WIBERG (1939), MÜNZENBERG (1965), WYNNE-DAVIES (1970 e BRÜCKL & Cols. (1972). Tentamos averiguar se a presença de indivíduos acima de 60 anos em nossa amostra alteraria os resultados uma vez que, neste grupo, a presença do pinçamento e do osteófito marginal seriam mais marcantes. O teste truncado (indivíduos de 1 a 60 anos) quando comparado com o total (indivíduos de 1 a 91 anos), não revelou significância como podemos demonstrar na

análise de regressão, bem como em sua representação gráfica (gráfico X).

Não foram encontradas diferenças estatísticas com relação ao lado nem com relação ao sexo.

4 - Frequência de indivíduos displásicos encontrados em nossa amostra.

O limite de confiança inferior calculado para cada idade permitiu-nos detectar 43 casos com displasia (3,94%) ; que foram considerados de portadores de "ângulos displásicos verdadeiros". Em outros 15 indivíduos o ângulo de WIBERG estava a menos de 1º do limite inferior de confiança constituindo os "ângulos displásicos duvidosos" (1,37%). Entre os 5 casos recusados pelo computador, 4 apresentavam ângulos displásicos verdadeiros (0,36%). O encontro de 62 indivíduos em 1096, nos fornece um percentual de displasia na população de 5,66%. Os dados foram apresentados na tabela XXVI. Neste grupo não encontramos diferença estatística significativa com relação ao sexo.

O estudo do ângulo contra lateral nos casos unilateral revelou que seus valores encontrados se aproximavam muito mais do limite de confiança inferior do que da média, sugerindo que a displasia é, na maioria dos casos, bilateral e que em alguns indivíduos um dos lados atingiria com o crescimento o limite de normalidade sem, entretanto, sobrepassar a média esperada.

A cura espontânea da displasia tem sido relatada na literatura com certa frequência. VERDI (1925) foi um dos primeiros a admiti-la enquanto que PUTTI (1923) a considerou

um fato raro. HART (1942) também acompanhando casos de displasia acetabular constatou a evolução para a cura na maioria dos casos. BARLOW (1963) demonstrou que 60% dos quadrís instáveis diagnosticados no período neo-natal evoluíam para a cura nos primeiros 7 dias e que apenas 12% luxaram. A mesma opinião encontramos nos trabalhos de VON ROSEN (1965 e 1970), SOMERVILLE (1967 e 1980), COLEMAN (1968) controlou 35 displasias sem tratamento em crianças índias navajas durante um período de 3 a 5 anos e nenhuma evoluiu para a luxação. PRATT & Cois. (1982) seguiram outras 18 displásias sem tratamento em 18 crianças índias navajas por um período de 3 a 19 anos ; nenhuma evoluiu para a L.C.Q., 15 se encontravam absolutamente normais e 3 apresentavam uma displasia discreta. Admitiram que a progressiva remodelagem do crescimento que ocorre na infância e na adolescência tendem a corrigir por si a displasia acetabular.

Um outro assunto que tem merecido atenção na literatura é o que se refere ao estudo do lado contra-lateral em L.C.Q. unilaterais, segundo PUECH (1937) foi BADE, em 1900 o primeiro a chamar atenção para o fato de que o lado sadio nem sempre o é realmente. PUTTI (1927 e 1933) enfatizou este aspecto. PRAMPERO (1939) estudou 200 quadrís contra-laterais de luxados constatando a normalidade em apenas 31% das crianças abaixo de 2 anos e em 20% para crianças acima de 2 anos. SEVERIN (1941) estudou 190 quadrís onde 57 eram displásicos - (30%). PONSETI (1944 e 1978) em 85 quadrís encontrou 38 com displasia (44,70%). MASSIE & HOWORTH (1951) observaram 7 displásicos em 35 quadrís estudados (20%). MULLER & SEDDON (1953) relataram 28 displasias em 172 casos (16,28%). LAURENT (1953),

LLOYD ROBERTS (1955) e WEDGE & MASYLENKO (1978 e 1979) também destacaram o comprometimento do lado sadio. BOTON-MAGGS & CRABTREE (1983) utilizando o ângulo CE de WIBERG também demonstraram que os quadrís ditos sãos, apresentam ângulos menores e displásicos.

5 - Comparação de nossos resultados com os da literatura.

Estudo crítico.

Analisaremos inicialmente os valores do ângulo de WIBERG encontrados em crianças de 1 a 17 anos. SEVERIN (1941) estudou 200 quadrís em 52 meninos e 48 meninas normais de 6 a 17 anos. Não analisou seus dados estatisticamente e suas conclusões foram baseadas na frequência dos ângulos encontrados. Crianças de 6 a 13 anos apresentaram ângulos menores e concluiu que ângulos menores de 15° são definitivamente patológicos neste grupo, enquanto que, ângulos entre 15 e 20° são incertos. Não observou neste grupo etário variação do ângulo com a idade. Fixou em 14 anos a idade para a maturidade completa do quadril e a partir daí adotou as cifras determinadas por WIBERG em quadrís de adultos de 25 a 35 anos, isto é, ângulos menores de 20° são definitivamente patológicos enquanto que, ângulos entre 20 e 25° são duvidosos. Estes valores estimados por SEVERIN (1941) tiveram grande repercussão na literatura e são utilizados com grande frequência na avaliação de resultados de tratamento da L.C.Q.

Na tabela XLI realizamos a análise estatística dos dados de SEVERIN e pudemos constatar a irrealidade de suas conclusões. Seu limite inferior de normalidade no grupo etário de 6 a 13 anos está muito além dos 15° proposto pelo A. e va-

TABELA XLI - Análise estatística dos Ângulos CE de WIBERG determinados por SEVERIN (1941) em 200 quadrís normais no grupo etário de 6 a 17 anos.

ANOS	Nº	\bar{X}	SD	L.CONF.	L.SUP.	L.INF.
6	20	27,10	4,15	8,13	35,23	18,97
7	24	24,33	4,27	8,36	32,69	15,97
8	18	27,55	5,26	10,30	38,85	17,25
9	10	26,30	4,69	9,19	35,49	17,11
10	8	31,75	4,71	9,23	40,98	22,52
11	18	30,94	4,45	8,72	39,66	22,22
12	18	26,05	3,62	7,09	33,14	18,96
13	20	30,40	3,76	7,36	37,76	23,04
14	20	31,75	4,64	9,09	40,84	22,66
15	26	34,07	5,73	11,23	45,30	22,84
16	16	33,56	9,04	17,77	51,33	15,79
17	2	36,00	2,83	5,55	41,55	30,45
TOTAL	200					

riou de 15,97º a 23,04º, superando até mesmo seus limites de ângulos duvidosos. Da mesma maneira pudemos constatar que um limite inferior a 20º no grupo etário acima de 13 anos também foi subestimado. Seus valores inferiores de normalidade não diferem muito dos encontrados por nós através da reta de regressão. O A. encontrou diferença com relação ao sexo e concluiu que meninos apresentam ângulos menores do que meninas. Esta conclusão também não corresponde à realidade e a diferença encontrada pelo A. pode ser explicada pelo fato das meninas apresentarem uma idade média maior do que a de meninos.

WIBERG (1944) estudou 300 quadrís de 150 crianças normais de 4 a 17 anos (Tabela IV) e concordou com as conclusões de SEVERIN (1941) também baseando-se na frequência dos ângulos

encontrados e não em análise estatística. Afirmou que os ângulos não se alteram até os 11 anos. A análise estatística dos dados fornecidas por este A. realizada por nós, é apresentada na Tabela XLII, onde também constatamos a incorreção de suas conclusões.

TABELA XLII - Análise estatística dos ângulos CE determinados por WIBERG (1944) em 300 quadrís normais do grupo etário de 4 a 17 anos.

GRUPO ETÁRIO		Nº	\bar{X}	D.P.	L.CONF.	L.SUP.	L.INF.
4	5	22	21,23	4,15	8,13	29,36	13,10
5	6	24	19,08	4,05	8,29	27,37	10,79
6	7	14	24,07	4,56	8,94	33,01	15,13
7	8	28	23,14	3,71	7,27	30,41	15,87
8	9	18	24,28	5,08	9,96	34,24	14,32
9	10	30	23,13	4,57	8,96	32,09	14,17
10	11	40	24,65	5,59	10,96	35,61	13,69
11	12	36	27,02	5,20	10,19	37,21	16,83
12	13	24	27,87	5,59	10,96	38,83	16,91
13	14	24	28,25	4,41	8,64	36,89	19,61
14	15	16	30,68	4,57	8,96	39,64	21,72
15	16	12	31,58	5,16	10,11	41,69	21,47
16	17	12	30,42	5,43	10,64	41,06	19,78
TOTAL		300					

TABELA XLIII - Análise estatística conjunta (T) dos Ângulos CE determinados por (S) SEVERIN (1941) em 200 quadrís normais no grupo etário de 6 a 17 anos em 300 quadrís normais determinados por (W) WIBERG (1944) no grupo etário de 4 a 17 anos.

IDADE	S	W	T	\bar{X}	D.P.	Y	$\bar{X}+Y$	$\bar{X}-Y$
4 anos	-	22	22	21,23	4,15	8,13	26,36	13,10
5 anos	-	24	24	19,08	4,05	8,29	27,37	10,79
6 anos	20	14	34	25,85	4,52	8,86	34,71	16,99
7 anos	24	28	52	23,69	3,98	7,80	31,49	15,89
8 anos	18	18	36	25,92	5,36	10,50	36,42	15,42
9 anos	10	30	40	23,93	4,75	9,31	33,24	14,62
10 anos	8	40	48	25,83	6,04	11,84	37,67	13,99
11 anos	18	36	54	28,33	5,62	11,01	39,34	17,32
12 anos	18	24	42	27,09	4,88	9,56	36,65	17,53
13 anos	20	24	44	29,23	4,22	8,27	37,50	20,96
14 anos	20	16	36	31,28	4,58	8,98	40,26	22,30
15 anos	26	12	38	33,29	5,61	10,99	44,28	22,30
16 anos	16	12	28	33,00	5,30	10,39	43,39	22,61
17 anos	2	-	2	36,00	2,83	5,55	41,55	30,45
Total	200	300	500					

Na tabela XLIII realizamos a análise estatística em conjunto dos 200 quadrís examinados por SEVERIN (1941) e dos 300 quadrís de WIBERG (1944); como podemos observar não são corretas as conclusões aceitas pelos AA. de que ângulos em crianças abaixo de 13 ou 11 anos teriam um mesmo valor, visto que, na análise das médias verificamos um crescimento nítido do

ângulo. Tanto as médias para cada idade como seus respectivos limites inferiores de confiança estão abaixo daqueles encontrados por nós e apresentados na tabela XXI.

Os dados apresentados por SALVATI (1947 e 1948) com o ângulo CEM para o grupo etário de 6 m a 2 anos não diferiam de nossos achados para 1 e 2 anos onde usamos a mesma metodologia. Tabelas V e XXI.

MASSIE & HOWORTH (1950) apresentam pela primeira vez na literatura os dados dos ângulos CE representados pela média e desvio padrão para cada idade. Concluíram que ângulos menores de 20° são encontrados até os 3 anos e estabeleceram em 10° o limite inferior para este grupo etário. Entre 3 anos e a vida adulta estabeleceram em 20° o limite inferior de confiança. Em nosso material (tabela XXI), o limite inferior de 20,52° foi encontrado aos 10 anos portanto não concordando com a afirmação dos A.A. Da mesma maneira os dados de SEVERIN (1941) e WIBERG (1944) analisados por nós conjuntamente na tabela XLII constatamos que o valor de 20,96° para o limite inferior de confiança foi encontrado aos 13 anos. Na tabela XLIV apresentamos a análise estatística dos dados de MASSIE & HOWORTH (1950) onde constatamos que estes A.A. também subestimaram suas conclusões. Os mesmos encontraram ainda uma diferença significativa com relação aos ângulos dos adultos, 35° em homens e 32° em mulheres. Este fato pode ser facilmente explicado, visto que, o grupo de mulheres era oriundo da Clínica Obstétrica e apresentava uma idade média de 35 anos, ao passo que os homens eram prostáticos da Clínica Urológica, com uma idade média de 55 anos. Como o ângulo aumenta discretamente na idade adulta, esta diferença de 20 anos explicaria a significância encontrada.

TABELA XLIV - Análise estatística do Ângulo CE de WIBERG determinados por MASSIE & HOWORTH (1950) em 77 quadrís normais de 1 a 6 anos, 131 quadrís normais de 6 a 15 anos e 215 quadrís normais de adultos. (1950).

IDADE	Nº	\bar{X}	D.P.	LIMITE	L.SUP.	L.INF.	VARIAÇÃO
1	26	20	5,05	9,90	29,90	10,1	10-30
2	15	25	7,5	14,70	39,70	10,30	10-36
3	13	27	5,95	11,66	38,66	15,34	20-40
4	15	26	4,61	9,03	35,03	16,97	20-36
5	8	32	2,8	5,49	37,49	26,51	28-36
6	9	30	4,06	7,96	37,96	22,04	34-36
7	14	26	4,69	9,19	35,19	16,81	20-36
8	14	29	4,69	9,19	28,19	19,81	22-38
9	14	29	2,83	5,54	34,54	23,46	26-36
10	14	28	3,5	6,86	34,86	21,14	24-36
11	9	28	4,72	9,25	37,86	18,75	20-34
12	13	34	6,85	13,42	47,42	20,58	22-45
13	11	31	6,95	13,62	44,95	17,38	22-44
14	19	32	4,88	9,56	41,88	22,44	22-40
15	14	31	4,70	9,21	40,70	21,79	24-40
Ad.Masc.	87	35	6,8	13,32	48,32	21,68	26-50
Ad.Fem.	128	32	6,4	12,54	44,54	19,46	20-50

MÜNZENBERG (1965) apresentou seus resultados em três grupos etários o que constitui um erro em crianças, devido ao crescimento por idade; os resultados são semelhantes

aos nossos apresentados na tabela XXI. No grupo de 3 a 10 anos que este A. não encontrou diferença estatística entre meninos e meninas. No grupo de 10 a 18 anos, em que as meninas apresentaram ângulos de valor mais elevado, este dado poderia deixar de ter valor devido ao aumento com a idade e ao agrupamento realizado. Coletando mais 615 quadrís dos 3 aos 20 anos de idade pôde determinar o ângulo para cada idade e correlacioná-lo com a altura dos indivíduos. Verificou que no grupo de 3 a 15 anos o ângulo tem um crescimento progressivo. Os dados apresentados na tabela VII-b. mostram este fato e são semelhantes aos nossos resultados (tabela XXI), sendo que em nosso material encontramos ângulos discretamente maiores. O A. discordou das conclusões de SEVERIN (1941).

BRÜCKL & Cols. (1972) apresentaram seus resultados de 1110 quadrís de indivíduos normais de 5 a 20 anos de idade distribuídos em oito grupos etários. Apresentaram dados em separados para meninas e meninos (tabela VII-a). Seus resultados são semelhantes aos nossos apresentados na tabela XXI. Salientaram também, o aumento progressivo do ângulo que se estabiliza aos 16 anos. Como não encontraram diferença estatística entre meninos e meninas, apresentaram seus dados em conjunto na tabela VII-b divididos em quatro grupos etários. Não concordaram com SEVERIN (1949) e WIBERG (1944) para os limites inferiores de confiança, pois encontraram estes limites em níveis muito superiores aos 15° propostos por SEVERIN (1941). No grupo de 5 a 8 anos este limite foi menor do que 20°; de 9 a 12 anos menor do que 26°, de 13 a 16 anos menor do que 30° e de 17 a 20 anos menor do que 30°. Nos três últimos grupos - seus limites inferiores de confiança estão acima de nossos achados.

FREDENSBORG (1976) concordou em MÜZENBERG (1965) e BRÜCKEL & Cols. (1972) com relação ao aumento progressivo do ângulo até os 15 anos. Não encontrou diferença com relação ao lado nem em relação ao sexo. Os cálculos aproximados do A.são apresentados na tabela X. O limite de confiança inferior estabelecido para crianças abaixo de 15 anos foi 15º; entre 15º e 20º são considerados duvidosos e acima de 20º normais, concordando, por tanto, com os resultados de SEVERIN (1941) e WIBERG (1944). Entretanto, conclusões não são confirmadas pelo seus próprios gráficos que revelam valores mais altos.

CYVIN (1977), em crianças normais de 6 e 7 anos não encontrou diferença entre o lado direito e esquerdo, nem entre meninos e meninas. Seus resultados apresentados na tabela XI coincidem com os nossos achados (tabela XXI).

WEINTROUB & Cols. (1979) também constataram o aumento progressivo do ângulo até os 17 anos. Os resultados, comparados com os nossos da tabela XXI, são bastante semelhantes. Com base nos dados fornecidos pelos A.A. na tabela XII calculamos seus limites superiores e inferiores de confiança que estão representados na tabela XLV.

BOLTON-MAGGS & GRABTREE (1983) concluíram que um ângulo de 20 graus ou menos após a idade de 4 anos é anormal e que abaixo de 4 anos um ângulo de 15º tem grande suspeita de ser displásico.

Com relação ao ângulo de WIBERG em adultos, poucos são os A.A. que se dedicaram a este estudo. WIBERG (1939) mediu 200 ângulos em adultos normais, 50 homens e 50 mulheres de 25 a 35 anos de idade e concluiu seus resultados na dependência da frequência com que os valores foram encontrados. Não

TABELA XLV - Análise estatística dos Ângulos CE de WIBERG determinados por WEINTROUB & Cois. (1979).

GRUPO	IDADE	Nº	\bar{X}	D.P.	LIMITE	L. INF.	L. SUP.	VARIAÇÃO
1	3 6m	56	20,87	5,58	10,94	31,81	9,93	12-30
2	7 12m	46	21,52	6,38	12,50	34,02	9,02	10-35
3	12 18m	34	24,76	5,13	10,05	34,81	14,71	13-36
4	19 24m	18	27,61	3,59	7,04	34,65	20,50	18-32
5	25 30m	28	26,71	5,30	10,39	37,10	16,32	15-35
6	31 36m	42	28,56	4,24	8,31	36,87	20,25	20,37
7	37 42m	24	28,29	5,08	9,96	38,25	18,33	20,40
8	43 48m	32	31,50	6,28	12,31	43,81	19,19	20-45
9	49 60m	48	29,64	5,06	9,92	39,56	19,72	18-40
10	10 17anos	30	35,86	5,22	10,23	46,09	25,63	30-45
11	18 26anos	56	35,69	3,67	7,19	42,88	28,50	30-43

analisou seus dados sob o ponto de vista estatístico. Como 20º foi o menor ângulo encontrado considerou este valor como limite entre o normal e o displásico e valores entre 20 e 25º como ângulos suspeitos ou duvidosos Na Tabela XLVI apresentamos a média, desvio padrão e os limites de confiança obtidos a partir dos dados de WIBERG. Não encontramos diferença significativa entre homens e mulheres ($t_{\text{calculado}} = 0,51$ para $t_{\text{crítico}} = 1,62$) e a média geral foi de 32,55º com os limites de confiança situados entre os valores de 44,64º e 20,46º. O limite inferior de confiança coincide, portanto, com aquele proposto pelo A.

MASSIE & HOWORTH (1950) observaram uma média de 35º para homens e 32º para mulheres, com diferença estatística -

entre os sexos, já por nós comentada anteriormente.

JENTSCHURA (1951) encontrou em 200 quadrís normais de adultos uma média de 31° e concordou com os valores de displasia e normalidade estabelecidos por WIBERG (1939).

MUNZENBERG (1965) no grupo etário de 18 a 40 anos encontrou uma média de 37,6° em 174 quadrís masculinos e 35,2° em 144 quadrís femininos. Estes valores são superiores aos encontrados por WIBERG (1939) e MASSIE & HOWORTH (1950). Com relação aos dados de JENTSCHURA (1951) seu ângulo médio de homens foi 6,6° maior e o de mulheres 4,1°. Comparando os dados de MUNZENBERG (1965) com os nossos resultados apresentados na tabela XXII, verificamos que seus valores são discretamente menores.

CZEIZEL & Cols. (1975) estudaram 100 ângulos de quadrís normais femininos e 135 ângulos de quadrís normais masculinos; não encontraram diferença estatística em relação ao sexo. Estes 235 quadrís mostraram uma média de 33,97° com limite superior de confiança de 44,95° e limite inferior de confiança de 22,99°. Este estudo foi realizado na Hungria onde a incidência de L.C.Q. é uma das mais altas que se conhece.

Os dados encontrados por FREDENSBORG (1976) para adultos de 20 a 75 anos são apresentados na tabela X.

WEINTROUB & Cols. (1979) mediram o ângulo de 28 adultos de 18 a 26 anos encontrando uma média de 35,69° com seus limites de confiança superior e inferior de 42,88° e 22,50° respectivamente.

Como pudemos verificar os resultados da literatura estão abaixo dos que apresentamos na tabela XXII. O ângulo médio para adultos na literatura variou de 31° a 37,6°, enquanto que

TABELA XLVI - Análise estatística dos Ângulos CE de WIBERG de terminados em 50 homens e 50 mulheres normais. WIBERG (1941).

ÂNGULOS	HOMENS	MULHERES	TOTAL
20	1	0	1
21	0	0	0
22	0	2	2
23	4	0	4
24	2	3	5
25	5	1	6
26 → 30	23	31	54
31 → 35	37	29	66
36 → 40	21	23	44
41 → 45	5	10	15
46	2	1	3
TOTAL	100	100	100
$\bar{X} = 32,25$		$\bar{X} = 32,90$	$\bar{X} = 32,55$
DP = 6,22		DP = 6,36	DP = 6,17
$\hat{y} = 12,19$		$\hat{y} = 12,46$	$\hat{y} = 12,09$
$\bar{X} + \hat{y} = 44,44$		$\bar{X} + \hat{y} = 45,36$	$\bar{X} + \hat{y} = 44,64$
$\bar{X} - \hat{y} = 20,06$		$\bar{X} - \hat{y} = 20,44$	$\bar{X} - \hat{y} = 20,46$

em nosso material encontramos um valor de 37,61º aos 18 anos que sobe discretamente até um valor de 43,45º aos 91 anos. ¹¹MUNZENBERG (1965) já havia se surpreendido com esta variação de resultados encontrada na literatura europeia e não a atribuiu apenas às diferenças regionais. Quando comparamos nossos resultados com os da literatura alemã e inglesa nos surpreendemos ainda mais com a diferença encontrada. Qual seria a razão deste aumento do ângulo de WIBERG em nossa população?

No capítulo da Introdução destacamos a análise de PUECH (1937) sobre a frequência da L.C.Q. nos países europeus e a sua disseminação aos países do Novo Mundo. Em determinadas regiões como Sul da França. Norte da Itália, Alemanha central e do sul, Hungria e Suíça a incidência de luxados varia de 10 a 30 por mil. Entre populações indígenas, como os Navajos nos USA e os Manitobas no Canadá, a incidência está entre 30 e 60 por mil.

Todavia, existem regiões em que a incidência é baixa, como na Inglaterra, onde os dados estão em redor de 1 por mil, como também existem aquelas em que a luxação não ocorre, como em esquimões canadenses, índios sul americanos, chineses e negros. Como o ângulo de WIBERG mede a displasia acetabular, seu estudo, em populações onde a incidência de L.C.Q. é alta, fatalmente nos revelará ângulos menores do que aquela em que sua incidência é baixa. Desta maneira estudos realizados na Alemanha revelam ângulos menores do que aqueles realizados na Suécia ou Dinamarca. Existiria uma variabilidade angular de país para país ou de região para região na dependência das frequências de luxados e displásicos na população.

Em nosso país, onde a incidência de L.C.Q. está ao redor de 1 por mil, um vez que não possuímos uma pesquisa adequada, deveríamos forçosamente esperar ângulos mais altos do que a população européia. Além deste fato, nossa população é constituída fundamentalmente do cruzamento de brancos portugueses, negros e índios onde a deformidade é rara. Os descendentes de imigrantes europeus ainda não constituem uma parcela apreciável de nossa população a ponto de mostrar evidências no estudo do ângulo de WIBERG.

Como nossa população branca é oriunda principalmente de Portugal e Espanha, onde a incidência da L.C.Q. é baixa e da Itália onde a incidência é maior, a pesquisa do ângulo de WIBERG nestas três populações nos auxiliaria para explicar nossos resultados. Todavia não encontramos pesquisas do ângulo de WIBERG realizadas nestes países, nem mesmo na Itália onde a incidência é alta.

Os estudos da L.C.Q. na raça negra comprovam sua raridade. A inexistência de L.C.Q. em negros deve ser relacionada à mecanismo genéticos, visto que não ocorreram até o momento mutações gênicas que determinassem o seu aparecimento - como ocorreu na raça alpina. Devemos esperar, portanto que em populações negras o ângulo de WIBERG tenha valores mais altos do que em populações brancas.

Ao analisarmos a frequência dos ângulos de WIBERG em nosso grupo de 95 pretos- 190 quadrís, encontramos uma tendência para a curva bimodal (gráfico V e tabela XVII). Este achado pode ser explicado pelo fato de nossa classificação de indivíduos pretos não ter sido totalmente correta. Alguns indivíduos miscigenados com brancos e portanto mulatos claros e mulatos escuros foram rotulados de negros sem o serem totalmente. A tendência à bimodalidade poderia ser explicada pelo fato de estarmos frente a duas populações de negros; provavelmente uma negra pura com ângulos de WIBERG mais altos, com sua moda entre 41 e 45° e outra mestiça com sua moda entre 31 e 35°. Outro fato interessante de ser analisado é o de não termos encontrado nestas duas populações indivíduos com ângulos abaixo de 21°. Se existir realmente uma população negra pura com ângulos mais altos, o que explicaria a ausência de L.C.Q. será

objetivo de pesquisa futura. Não temos conhecimento de estudo do ângulo CE de WIBERG em populações negras.

Na tabela XIX e no gráfico VII apresentamos um estudo comparativo da população negra e branca de nosso material. Parece haver uma tendência de ângulos maiores de 40° na população negra (44,21% contra 41,64% na branca). Estes dados, entretanto, carecem de significância estatística, frente ao reduzido número de dados.

Com relação à nossa população indígena, também não temos conhecimento da ocorrência de L.C.Q. A Escola Paulista de Medicina mantém convênio com a FUNAI há mais de 15 anos e durante este período nenhum portador de L.C.Q. foi atendido em nossa Disciplina. Portanto, se a L.C.Q. não fôr totalmente ausente nesta população, pelo menos ela é bastante rara. Com a finalidade de investigar o ângulo de WIBERG nesta população, averiguaremos 200 índios (400 quadrís) esperando também encontrar ângulos maiores do que os encontrados na população branca.

Outro fato de destaque que nos apoia na realização destas duas pesquisas é que os portadores de L.C.Q. são na sua grande maioria pertencentes a raça branca, visto que, nunca tivemos oportunidade de observar esta patologia em indivíduos mulatos claros ou com traços indígenas.

Como pudemos observar, a existência de variações regionais do ângulo de WIBERG, não permite utilizar dados suecos, alemães e agora brasileiros para adaptá-los a outras populações.

Mais uma vez realçamos que fomos surpreendidos com a importância que o ângulo CE de WIBERG representa no estudo da

patologia do quadril e com o pouco interesse que seu estudo populacional tem despertado entre os ortopedistas, a julgar a escassez de trabalhos realizados neste setor.

Pretendemos, com a publicação desta pesquisa, difundir sua importância no campo ortopédico brasileiro, visto que, a literatura nacional carece de qualquer pesquisa a respeito. Entre nós, VOLPON & Cols.(1983) utilizaram o ângulo CE na avaliação de pacientes submetidos a osteotomia de CHIARI.

B) ESTUDO GENÉTICO DA L.C.Q.

Os trabalhos a respeito do estudo genético da L.C.Q. podem ser catalogados em três grupos distintos segundo a metodologia utilizada. No primeiro grupo situam-se aqueles que analisaram a L.C.Q. utilizando somente questionários ou exames clínicos. Fornecem dados sobre o acúmulo familiar e risco de recorrência em irmãos e pais; são pouco esclarecedores quanto ao mecanismo de herança e até mesmo quanto à importância do caráter hereditário.

Um segundo grupo reúne trabalhos que estudaram a L.C. Q. e a displasia acetabular, utilizando-se de uma metodologia radiológica com o emprego do ângulo CE de WIBERG. Contudo esta pesquisa estendeu-se apenas aos pais e às mães de luxados.

Com relação ao terceiro grupo apenas dois trabalhos valeram-se da metodologia radiológica, analisando todos os indivíduos da genealogia abrangendo tanto os luxados como os displásicos. Tecem considerações a respeito da importância do fator hereditário bem como do mecanismo de herança. Com a finalidade de facilitar a apresentação de nossos resultados e de realizar um estudo crítico apresentamos a discussão pertinente a cada uma das metodologias em separado.

1. Estudo Genético da L.C.Q. através de questionário ou de exame clínico.

Este tem sido o mais utilizado pelos A.A. e o que apresenta maior erro metodológico, visto que analisa a entidade apenas em sua manifestação mais grave. As displasias sem luxações e

até mesmo sub-luxações discretas passam despercebidas. Os que realizam a investigação genealógica através de questionários - cometem erro maior, pois nem sempre as informações são corretas. Com os dados obtidos desta forma são analisados o acúmulo familiar e a recorrência da deformidade em irmãos e genitores do propósito.

A aplicação deste método em nosso material revela um acúmulo familiar em apenas 3 das 35 famílias (8,57); a recorrência em genitores foi de 3 em 70 (4,28%); e a recorrência em irmãos do propósito foi de 2 em 54 (3,70%).

As cifras acima relatadas são muito baixas para ressaltar a importância da hereditariedade, porém são calcadas em um erro metodológico baseado em uma pesquisa truncada pois analisa a entidade em sua manifestação maior.

Quando comparamos estes resultados com os A.A. que se utilizaram desta metodologia os resultados não são muito diferentes. O acúmulo familiar encontrado está diretamente relacionado com a incidência da deformidade na população e com o número de gerações investigadas em cada pesquisa. Uma das maiores incidências da deformidade foi encontrada entre os índios Navajos nos USA onde RABIN & Cols. (1965) averiguando 24 famílias encontraram um acúmulo familiar de 62,6%. Na Itália, ORTOLANI (1976) encontrou 70% e SCAGLIETTI (1932) em 2.948 casos investigados com questionários encontrou 20% de acúmulo, sendo 84 de hereditariedade direta e 314 indireta. MEDBO (1961 e 1965) na Noruega, o encontrou em 17 das 50 famílias estudadas (34%).

Em países onde a incidência da L.C.Q. é baixa, como na Inglaterra, as cifras são ainda menos expressivas. Assim,

MULLER & SEDDON (1953) em 264 casos encontraram acúmulo em 10,6% e WRAY & MUDU (1983) em 130 casos 7%. Na Argentina, CASTILHA (1970) em estudo multicêntrico abrangendo 219.590 recém natos encontrou acúmulo em 8,3%; WOLFF & Cols. (1968) nos U.S.A. referem 16,2%.

Os dados a respeito do risco de recorrência em irmãos do propósito são muito semelhantes. Na Inglaterra, CARTER & WILKINSON (1964) encontraram um risco de 5,70%, RECORD & EDWARDS (1958) 5,00%, WOLFF & Cols. (1968) 4,30%, WYNNE DAVIES (1970 a-b) 6%, SALTER (1968) no Canadá 1,7% e NICLASSEN (1978), nas Ilhas Faroë, 6,60%. CZEIZEL & Cols. (1975) investigando dois centros da Hungria encontraram uma recorrência entre irmãos de 13,85% em Budapest e 14,01% em Békés.

2. Estudo Genético da L.C.Q. baseado no estudo radiológico do Ângulo CE de WIBERG dos genitores dos propósitos.

Abrange a L.C.Q. e a displasia sem luxação, porém limita-se aos genitores do propósito. Constituiu, sem dúvida, um avanço na pesquisa genética da deformidade pois permite demonstrar o caráter hereditário com maior segurança; entretanto, não permite conclusões a respeito do mecanismo de herança.

Em nosso material, entre os 35 pais e 35 mães, encontramos 16 afetados (22,85%), cifra bem superior à revelada pela metodologia clínica (4,28%). O acúmulo familiar foi detectado em 15 das 35 famílias (42,86%), muito acima do resultado fornecido pela metodologia clínica (8,57%). Verificamos por conseguinte, que à medida que empregamos uma metodologia mais adequada, ainda que limitada aos genitores dos propósitos, o

caráter hereditário começa a ser realçado.

A análise dos ângulos CE médios encontrados em 34 pais e 34 mães são apresentados nas tabelas XXVII, XXVIII, XIX, XXX e XXXI. Foi tomado como controle igual número de indivíduos - masculinos e femininos com a média \bar{X}_i para cada idade.

Os pais (Tabela XXVII) apresentaram um ângulo CE médio de 36,12 e desvio padrão de 5,65 que foi estatisticamente significativa do ângulo médio do grupo controle 39,17 e desvio padrão de 0,72 ($t_{\text{calculado}}=4,38^*$ para um $t_{\text{crítico}}=1,63$).

Nas mães (Tabela XXVIII) o ângulo médio de 33,68 e desvio padrão de 8,63 foi estatisticamente significativa do ângulo médio do grupo controle 38,58 e desvio padrão 1,62 ($t_{\text{calculado}}=4,52^*$ para $t_{\text{crítico}}=1,63$).

Estes dados mostram-nos que os ângulos médios de pais e mães de luxados são menores do que a média dos indivíduos controles.

Quando comparamos (Tabela XXIX) o ângulo médio de pais (36,12) com o de mães (33,68) constatamos uma significância estatística ($t_{\text{calculado}}=1,95^*$ para um $t_{\text{crítico}}=1,62$) onde se conclui que mães de luxados apresentam ângulos menores, confirmando a maior vulnerabilidade do sexo feminino.

Quando analisamos mães e pais em conjunto (Tabela XXX), o ângulo médio 34,99 e DP 7,40 também apresentou diferença estatística quando comparado com o grupo controle ($t_{\text{calculado}}=4,92^*$ para um $t_{\text{crítico}}=1,62$).

Quando analisamos apenas o genitor de menor ângulo (pai x mãe) constatamos que 12 pais e 21 mães (tabela XXXI) constituíam este grupo. O ângulo médio encontrado para mães de luxados (28,74) foi significativamente menor do que aquele encontrado

para os pais (33,83) onde ($t_{\text{calculado}}=4,54^*$ para $t_{\text{crítico}}=1,66$) ressaltando mais uma vez a maior vulnerabilidade do sexo feminino.

A análise dos ângulos médios dos genitores de meninos com luxação não pode ser realizada devido ao pequeno número de pacientes afetados do sexo masculino.

A análise dos 25 pais e 25 mães de meninas luxadas (Tabela XXXIII) revelou um ângulo médio de 35,76 para pais e 34,52 para mães. Estes ângulos médios não foram estatisticamente significantes ($t_{\text{calculado}}=0,13$ para um $t_{\text{crítico}}=1,63$). Observamos, portanto, que para afetados do sexo feminino os ângulos médios de pais e mães são igualmente baixos, visto que quando comparados com seus respectivos controles sempre demonstraram significância estatística.

O teste dos desvios reduzidos para os 35 pais e 35 mães (Tabela XXXVII) também foi altamente significativa; para pais tivemos $Z = -3,59^*$, $Z_c=1,645$, $p < 0,001$ e para mães $Z=4,30^*$, $Z_c=1,645$, $p < 0,001$.

A metodologia de estudo de genitores de luxados permite concluir que pais e mães apresentam ângulos médios menores do que a população e que o sexo feminino é mais vulnerável à patologia.

Na literatura devemos destacar quatro trabalhos que estudaram a displasia acetabular em genitores de paciente com L.C.Q.

WYNNE DAVIES (1970) estudou os pais e mães de 95 crianças com diagnóstico precoce e de 67 com diagnóstico tardio. Estabeleceu uma comparação com um grupo controle de 159 indivíduos normais. Não apresentou dados numéricos para comparação -

com nosso material e concluiu que os genitores de luxados apresentam ângulos menores em relação ao grupo controle. Nos genitores de crianças com diagnóstico tardio os ângulos foram menores do que no grupo de diagnóstico precoce. Para o ângulo displásico tomou como limite de confiança apenas 1 desvio padrão. A displasia grave, onde ambos os pais se afastavam da média com 1 ou 2 desvios padrão, foi encontrada em 7,5% dos casos de diagnóstico precoce e 22,4% em casos de diagnóstico tardio.

CZEIZEL & CoIs. (1975) estudaram 170 genitores de luxados (87 mães e 83 pais), comparando-os com um grupo controle de 100 mulheres normais e 135 homens normais (Tabela IX). Pais e mães de luxados mostraram ângulos significativamente menores do que os do grupo controle. No sexo feminino encontraram ângulos menores, achados estes que concordam com os nossos resultados. Ao estudarem progenitores de meninos e meninas em separado observaram que pais e mães de meninos luxados apresentaram ângulos menores que os controles, ao passo que em meninas luxadas somente as mães tinham ângulos menores, visto que o ângulo médio dos pais não foi significativamente diferente do grupo controle. Em nosso grupo de meninas luxadas não constatamos este fato.

ZEBROWSKI & ZANBINSKI (1979) observaram ângulos menores em genitores de 106 portadores de L.C.Q. em relação aos 30 genitores de portadores de displasia. A frequência de valores patológicos foi a mesma para ambos os grupos.

LING & CoIs. (1981) também constataram ângulos menores em pais e mães de 110 famílias de luxados quando comparados com um grupo controle normal. A recorrência de displasia

acetabular nos pais foi de 25%, semelhante aos 22,85% encontrada em nosso material.

3. Pesquisa Genética da L.C.Q. através do Estudo Radio-lógico do ângulo de WIBERG em indivíduos da Genealogia.

O ideal nesta metodologia é estudar todos os indivíduos em pelo menos três gerações, englobando avós paternos e maternos, tios, tias, primos e irmãos do propósito. Todavia, esta pesquisa em nosso meio é impraticável por uma série de razões: os avós geralmente residem em locais diferentes e distantes ou já são falecidos. Tios e tias do propósito por iguais razões dificultam o estudo ou então não colaboram com a pesquisa. Dificilmente conseguimos dados completos de três gerações.

Em países de menor dimensão ou em determinados isolados genéticos, onde não ocorra uma grande dispersão dos familiares, este tipo de pesquisa pode ser realizada com maior facilidade. Por estes motivos estudamos apenas o grupo familiar constituído de parentes do primeiro grau, representado por pais, mães, irmãos e irmãs do propósito onde todos foram examinados e radiografados.

As 35 famílias são constituídas por 159 indivíduos onde 38 são portadores de L.C.Q., 1 de sub-luxação e 25 de displasia totalizando 64 indivíduos afetados 40,25%.

FABER (1937), utilizando a avaliação de HILGENREINER (1925) encontrou 20,71% de afetados, enquanto que ROTT (1968) encontrou com a metodologia de WIBERG uma taxa de 38,58%. ZEBROWSKI (1974) registrou 34,3% em 108 famílias.

A menor porcentagem encontrada por FABER (1937) pode

ser explicada pela metodologia utilizada. Os 40,35% de displasias de nosso material se aproximaram dos 38,58% encontrada por ROTT (1968) e dos 34,3% de ZEBROWSKI (1974).

Analisando apenas parentes de 1º grau observamos um acúmulo familiar de 48,57% . FABER (1937) que estudou 10 famílias com mais de 3 gerações encontrou um acúmulo de 80%, enquanto que ROTT (1968) que estudou 43 famílias em três gerações encontrou um acúmulo de 69,80%. ZEBROWSKI (1974) na Polônia encontrou acúmulo de 87% em 108 famílias.

As cifras de frequência de afetados em famílias de L.C.Q. bem como as de acúmulo acima apresentadas demonstram a importância do fator hereditário na gênese da deformidade.

A frequência de luxação e displasia encontrada nos 70 genitores de nosso material foi de 22,85% enquanto que ROTT (1968) em 86 genitores a encontrou em 33,72%.

O risco de recorrência para irmãos do propósito em nosso material foi de 25,92% sendo que 3,70% foi para L.C.Q. e 22,2% para displasia. FABER (1937) em 118 irmãos registrou um risco de 29,70%. Este A. chamou atenção para o fato da displasia ser mais frequente do que a L.C.Q., visto que, em seu material, constatou que 25 eram portadores de L.C.Q. e 74 de displasia com proporção de 1:2,96. Em nosso material, eliminando-se os propósitos, também pudemos constatar tal fato, pois restaram 4 pacientes portadores de L.C.Q. e 12 com displasia, determinando uma proporção de 1:3.

A proporção sexual encontrada em nosso material para L.C.Q. foi de 1:3,33 e para a displasia 1:2,12. Uma proporção menor em portadores de displasia, 1:1,2, também foi constatada por FABER (1937).

Quanto aos displásicos no estudo populacional não encontramos diferença significativa quanto ao sexo.

4. Comprovação do Caráter Hereditário na L.C.Q.

As características raciais e geográficas e a disseminação da L.C.Q. nos países do Novo Mundo, tão convincentemente demonstradas por PUECH (1937), constitue uma das provas mais contundentes da importância do caráter hereditário na gênese da patologia. A displasia do quadril que constituiu inicialmente uma característica da raça alpina foi disseminada através dos tempos pelos surtos migratorios e pela miscigenação. Se a L.C.Q. ficou restrita no início do século a um pequeno número de países europeus, ela constitui atualmente problema para a maioria dos centros ortopédicos mundiais. Em hipótese alguma mecanismos ambientais ou exógenos poderiam explicar tal fato.

A concordância em gêmeos monozigóticos (MZ) e dizigóticos (DZ) define se uma determinada patologia é genética ou não. Quando a concordância é maior em MZ do que em DZ permite afirmar com segurança que o caráter é hereditário. IDELBERGER (1939) encontrou em 29 pares de gêmeos MZ 42,7% de concordância, sendo 35,7% concordantes para a L.C.Q. e 7% concordantes para a displasia. Em 129 pares de gêmeos DZ encontrou concordância em apenas 2,8%. A concordância em gêmeos MZ foi 15,25% vezes maior do que em D.Z. O A. concluiu que a malformação é decorrente de mecanismos essencialmente genéticos.

KAMBARA & SASAKAWA (1954) no Japão, também demonstraram uma concordância de L.C.Q. em 16 dos 22 pares MZ e em apenas 3 dos 9 pares DZ.

A frequência de indivíduos afetados em famílias de

portadores da malformação também ressalta o caráter hereditário. Em nosso material encontramos 64 afetados em 159 indivíduos (40,25%). Ao compararmos esta cifra com aquela encontrada no estudo populacional do ângulo de WIBERG, 47 displásias em 1096 indivíduos (4,29%), constatamos um aumento de quase 10 vezes, o que somente poderia ser explicado por mecanismos hereditários. O acúmulo familiar e o risco de recorrência em pais e irmãos do afetado constituem mais uma prova da herança na L.C.Q. O acúmulo familiar encontrado em nosso material foi de 48,57 apenas estudando parentes de 1º grau. O risco de recorrência em irmãos foi de 25,92% ou 259,2 por mil. Se formos comparar esta cifra com a incidência da deformidade ao nascer, que em nosso país está em torno de 1 por mil, constatamos um aumento de 259 vezes, fato que jamais poderia ser explicado apenas por mecanismos ambientais.

A análise dos resultados encontrados por FABER (1937), ROTT (1968) ZEBROWSKI (1974) LING & Cols. (1981) também demonstra a alta incidência da deformidade entre os familiares de luxados.

Há muito, vários A.A. tem reclamado pela realização de trabalhos que comprovem definitivamente o caráter hereditário da entidade com base em metodologia adequada. As investigações realizadas através da metodologia clínica e de questionários abordaram apenas a displasia maior a L.C.Q. Além de não esclarecerem o caráter hereditário elas permitiram valorizar em demasia os fatores ambientais na gênese da malformação. O encontro de um baixo acúmulo familiar induzia a conclusões errôneas como a de que apenas 10 ou no máximo 30% dos casos tinham um caráter hereditário.

A importância de fatores ambientais tem sido exaltada por muitos A.A. de nomeada relegando ao fator hereditário um papel secundário.

Na literatura encontramos com frequência A.A. que valorizam o fator hereditário pelo acúmulo familiar encontrado, o que constitui um erro de interpretação dado o mecanismo de herança de sua gênese. Desta maneira apenas 10 a 30% dos casos com acúmulo familiar de transmissão direta ou indireta são tidos como decorrentes de fatores genéticos, enquanto que a grande maioria em que nenhum caso da deformidade foi detectado nos familiares é atribuída à causas ambientais. (HASS, 1951).

Já tivemos a oportunidade de acentuar que o acúmulo familiar está na dependência da metodologia utilizada e a valorização de fatores genéticos baseando-se neste dado nos leva a erros primários de interpretação. Acreditamos que esta maneira simplista de analisar a hereditariedade tem sido a causa fundamental da mesma ser relegada a um plano secundário em sua etiologia.

Se fossemos analisar sob este aspecto o nosso material, embora utilizando da metodologia de WIBERG, diríamos que somente os casos de L.C.Q. das famílias do grupo A (3 famílias) e do grupo B (12 famílias) seriam determinados por mecanismo genético; enquanto que os casos oriundos das famílias do grupo C e D, em que os pais aparentemente apresentam ângulos altos seriam determinadas por fatores ambientais. A metodologia utilizada em nosso trabalho, bem como a análise estatística utilizada puderam demonstrar que este modo de classificar as famílias e a interpretação simplista do componente hereditário - ou ambiental nos levam a conclusões absolutamente errôneas.

Fato semelhante ocorre quando os A.A. tentam demonstrar a hereditariedade baseando-se em risco de recorrência em irmãos e irmãs do propósito.

5. Mecanismo Genético da L.C.Q. - Comprovação da Herança Poligênica.

Posto em evidência o papel primordial dos fatores hereditários na etiopatogenia da L.C.Q. um segundo passo seria o de demonstrar seu mecanismo de herança.

As patologias de herança monogênica (autossômica dominante ou recessiva, X dominante ou recessivo) apresentam uma variação descontínua, os indivíduos apresentam ou não apresentam o caráter, visto que não encontramos situações intermediárias. Por exemplo a Acondroplasia que tem transmissão autossômica dominante os indivíduos da família ou são acondroplásicos ou normais; não encontramos situações intermediárias.

A maioria das características normais do homem apresenta uma variação contínua, como por exemplo a altura, cor da pele e inteligência. Esta variação contínua resulta da ação combinada de muitos genes - Herança Poligênica. Sua característica básica é a de apresentar uma curva com distribuição normal em que a grande maioria dos indivíduos se situa em torno da média ao passo que poucos se situam em seus extremos. Esta distribuição normal da variação contínua depende de como os múltiplos fatores estão envolvidos, cada um apresentando um pequeno efeito, atuando de um modo ou de outro.

Os poligenes de um indivíduo que influem para mais ou menos na expressão de um caráter são oriundos metade do pai e metade da mãe de tal maneira que um filho representa a

média dos poligenes paternos e maternos. Do casamento de um indivíduo de cor branca com outro de cor preta os filhos serão mulatos. Tal fato diferencia a herança poligênica da monogênica autossômica dominante, visto que, neste tipo de herança, o filho recebe o gene mutante ou do pai ou da mãe e é tão afetado quanto o genitor de quem ele recebeu o gene; enquanto que os filhos normais que não receberam o gene mutante são tão normais como qualquer outro indivíduo da população. Como tivemos oportunidade de apresentar no estudo populacional do ângulo CE de WIBERG a curva de sua distribuição é normal e portanto a variação é contínua e condicionada por mecanismo poligênico. Este fato constitui a primeira prova de que os estados normais e displásicos do quadril avaliados pelo ângulo CE de WIBERG são condicionados por herança poligênica.

O estudo do ângulo médio dos pais e das mães também confirma a herança poligênica, pois pudemos constatar em genitores ângulos menores do que aqueles encontrados nos grupos controles. Da mesma maneira o teste dos desvios reduzidos nos mostra uma maior quantidade de desvios negativos em genitores e estatisticamente significantes quando comparado com os grupos controles. Todavia a prova mais decisiva de que a L.C.Q. é condicionada por mecanismo poligênico nos é proporcionada pelo estudo dos irmãos normais do propósito. Na hipótese de Herança Autossômica Dominante, eles deveriam apresentar um ângulo médio não estatisticamente diferente do ângulo médio do grupo controle e, na hipótese poligênica um ângulo médio menor estatisticamente do que o grupo controle, uma vez que neste tipo de herança eles recebem seus poligenes tanto do lado materno como do paterno. Os dados da Tabela XXXII revelam um

ângulo médio em irmãos normais de 30,23 estatisticamente menor do que aquele encontrado para o grupo controle da população 33,76 ($t_{\text{calculado}}=2,72^*$ para um $t_{\text{crítico}}=1,63$); o teste dos desvios reduzidos (Tabela XXXVI e XXXVII) também permitiu comprovar que irmãos "normais" do propósito apresentam valores angulares mais baixos do que a população. Estes achados favorecem a hipótese do mecanismo poligênico na herança da L.C.Q.

A aplicação do teste de KOLMOGOROV-SMIRNOV na comprovação da herança poligenica sugerido pelo Prof. WALTER LESER do Departamento de Estatística da Escola Paulista de Medicina, representa sem dúvida alguma a contribuição mais importante deste trabalho.

Pela primeira vez comprovamos o mecanismo de herança poligênica através deste teste estatístico refinado. Os A. A. que admitiram este modelo de herança o fizeram pela exclusão de outros mecanismos ou analisando o comportamento do ângulo CE apenas em genitores do propósito.

Seria demasiado repetir aqui os resultados dos testes de KOLMOGOROV-SMIRNOV apresentados no capítulo de Resultados para o grupo de pais de luxados e seus controles (Tabela XXXVIII e gráfico XII), mães de luxados e seus controles (Tabela XXXIX e gráfico XIII); irmãos "sadios" do propósito e seus controles (Tabela XL e gráfico XIV). A significância encontrada em pais, mães e irmãos "sadios" do propósito, quando comparada com seus respectivos controles nos permitiu comprovar o mecanismo poligênico.

Podemos ter outra comprovação da herança poligênica ao analisarmos o trabalho de ROTT (1968) que estudou 43 famílias em três gerações. As patologias de mecanismo autossômico

dominante apresentam uma característica marcante em suas genealogias; o caráter se transmite através de um dos genitores, os quais também apresentam ascendentes igualmente afetados. Na herança poligênica podemos comprovar, não raro, a presença do caráter tanto do lado materno como do paterno. Em 16 das 43 famílias de ROTT (1968) representando 37,21% havia portadores de L.C.Q. tanto do lado materno como do paterno e portanto compatível com herança poligênica excluindo a autossômica dominante.

As comprovações acima citadas nos permitem concluir que a L.C.Q. é condicionada por mecanismo poligênico. Não concordamos com FABER (1937), ILDELBERGER (1939), HART (1942), RABIN & Cols. (1965), SERRA & Cols. (1970) que admitiram a herança autossômica dominante com penetrância incompleta.

CARTER & WILKINSON (1964) e WYNNE DAVIES (1970) aceitaram o mecanismo poligênico para a displasia acetabular e atribuíram a fatores ambientais uma grande conotação, concluindo por herança multifatorial. Acreditaram ainda na hiperomobilidade de articular como fator desencadeante da L.C.Q.

Entre os A.A. que aceitaram a herança como fator principal na etiologia da L.C.Q. e determinada por mecanismo poligênico, destacamos ROTT (1968), ZEBROWSKI (1974), CZEIZEL & Cols. (1975), ZEBROWSKI & ZAMBRINSKI (1979) e LING & Cols. (1981).

6. A influência de Fatores Ambientais na Etiologia da L.C.Q.

Não poderíamos deixar de comentar a influência dos fatores ambientais, visto que a grande maioria de trabalhos que se dedicam à etiopatogenia foi realizada neste campo. Seu es-

tudo não constitui assunto da presente tese, porém nos sentimos obrigados a comentá-lo tendo em vista a grande importância que os textos clássicos ortopédicos atribuem a estes fatores. Não pretendemos realizar um estudo minucioso a respeito destas causas ambientais senão destacar as mais citadas na literatura.

A importância dos fatores mecânicos ou compressão intra uterina tem sido ressaltada desde Hipócrates. LORENZ (1895) foi partidário desta teoria, bem como LE DEMANY (1909), DEGA (1933), BADGLEY (1949), CHEN & Cols.(1979), WILKINSON (1972 e 1980) DUN (1976), CAMPOS DA PAZ JR. & KALIL (1976) e VISSER (1984).

O "parto de nádegas" constitui outro fator muito citado e aceito, entre outros por RECORD & EDWARDS (1958), WILKINSON (1963 e 1972), SALTER (1968), WYNNE DAVIES (1970 a-b), CASTILHA (1970) DUN (1976). Cumpre-nos destacar que SCAGLIETTI (1932), PUTTI (1933) e ORTOLANI (1976) investigando este fator na Itália, onde a incidência de L.C.Q. é grande não encontraram relação do parto de nádegas com a deformidade.

A maior recorrência no primeiro filho tem sido demonstrada por RECORD & EDWARDS (1958), WYNNE DAVIES (1970 a-b) e DUN (1976). Em nosso material não constatamos este fator da mesma maneira que CASTILHA (1970). Poucos admitem a importância da idade dos genitores, que também não foi comprovada em nosso material.

O efeito sazonal, em que crianças com L.C.Q. nascem mais frequentemente no inverno, tem sido relatado por RECORD & EDWARDS (1958), ANDREN & PALMEN (1963), WYNNE DAVIES (1970 a-b) e CHEN & Cols.(1970).

A teoria da frouxidão da cápsula articular proposta por MASSIE & HOWORTH (1951) recebeu grandes adeptos como ANDREN (1960) WILKINSON (1963), VON ROSEN (1963 e 1968) CARTER & WILKINSON (1964), SOMERVILLE (1961, 1965 e 1980) e HOWORTH (1965).

O enfaixamento das crianças em adução e extensão do quadril foi destacado por SALTER (1968) que admitiu que a displasia acetabular não é a causa da L.C.Q. e sim consequência. LANGENSKIOLD & LAURENT (1966) também atribuíram a L.C.Q. ao modo de enfaixamento das crianças.

Uma teoria que recebe grande conceito em nossos livros textos é a hormonal, que atuaria através da relaxina da mãe e ocasionaria a frouxidão capsular e consequente luxação. ANDREN (1960) demonstrou a instabilidade da sínfise púbica em crianças com L.C.Q. ANDREN & BORGLIN (1961 a,b e c) encontraram um aumento do estradiol - 17 β e estrona em recém nascidos e atribuíram a causa a um erro metabólico.

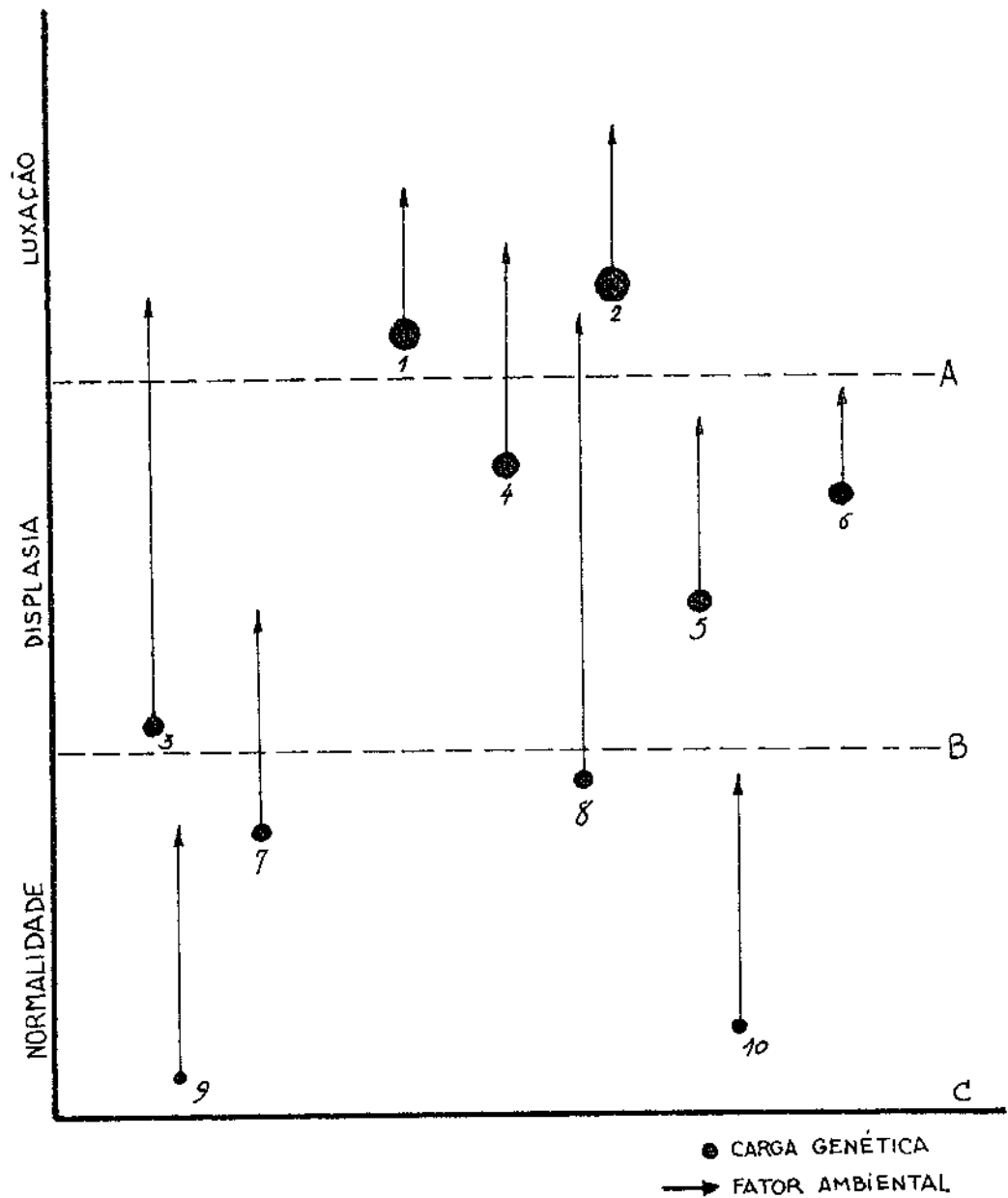
WILKINSON (1963) aceitou a teoria hormonal e o parto de nãdegas como causas fundamentais da L.C.Q. Da mesma maneira MASSIE & HOWORTH (1951), VON ROSEN (1963), SALTER (1968), SOMERVILLE (1971, 1974 e 1980) e HOWORTH (1965) negaram o caráter hereditário da L.C.Q. dando enfase aos fatores hormonais e a frouxidão capsular. Em 1966 os endocrinologistas AARSKOG & Cols. não encontraram o aumento de estradiol - 17 β e de estrona relatados por ANDREN & BORGLIN (1961) atribuindo a estes A.A. um erro metodológico de interpretação. THIEME & WYNNE-DAVIES (1968) também não encontraram aumento destes hormônios em urina de recém natos. Com estes achados puseram em cheque o valor da teoria hormonal ainda mencionada com destaque nos tratados clássicos.

Mostramos nesta tese que os fatores endogenos hereditários contribuem para a gênese da deformidade. Qual seria então o papel dos fatores exógenos ou ambientais?. Qual seria a relação existente entre os dois?. Não podemos ignorar a interação de fatores genéticos e ambientais na gênese da deformidade, principalmente em se tratando de mecanismo poligênico. O estudo dos gêmeos de ILDELBERGER (1939) nos revelou uma concordância em MZ de 42,7% significando que fatores genéticos não são os únicos responsáveis, visto que não temos concordância em MZ de 100% em que poderíamos excluir totalmente o ambiente.

A nossa hipótese para a interrelação destes fatores pode ser interpretada da maneira apresenta no gráfico XV. De acordo com a herança poligênica os indivíduos podem se apresentar em três possíveis situações. Em A está representado o "limiar de luxação". Indivíduos situados acima desta linha receberiam de seus pais uma quantidade de genes para a L.C.Q. que dispensariam qualquer atuação do ambiente. Neste grupo estariam aquelas populações em que a incidência de luxados é alta, como os Índios Manitobas do Canadá (60 por mil) e nos Índios-Apaches nos U.S.A. (30 por mil), Hungria (30 por mil), Norte da Itália, Sul da França etc.

Os indivíduos 1 e 2 receberiam pouca influência do ambiente, visto que a carga genética por si é suficiente para determinar a deformidade. Entre as linhas A e B situam-se os indivíduos portadores de displasia sem luxação. Quando sobre eles atuarem fatores ambientais decisivos poderão desenvolver a deformidade (indivíduos 3 e 4). Todavia se o fator ambiental for discreto não acarretará a deformidade (como nos indivíduos 5 e 6).

GRÁFICO XV - Correlação entre fatores genéticos e ambientais.



Entre as linha B e C situam-se os indivíduos com pre disposição genética relativamente baixa. A estes, os fatores ambientais poderiam levar ao nível de displasia (indivíduo 7) ou em casos extremos ao de luxação (indivíduos 8). Estariam ain da situados na parte inferior deste intervalo determinadas populações nas quais nunca se encontraram a deformidade (como nos esquimões canadenses, chineses e negros) ainda que submetidos a

fatores ambientais ponderáveis (indivíduos 9 e 10). Neste grupo os fatores ambientais não teriam o menor efeito pois situar-se-iam muito aquém do limiar de luxação. Este fato pode ser comprovado na pesquisa realizada por um grupo de ortopedistas franceses onde foram estudadas 40.000 crianças negras sudanesas e não encontraram nenhum caso de L.C.Q. LE DEMANY (1909).

EDELSTEIN (1966) analisou a incidência de L.C.Q. em 16.678 nascimentos de crianças negras Bantus, na África do Sul, e constatou apenas 2 quadrís instáveis e nenhuma L.C.Q. Em 897 crianças que nasceram de nádegas, não encontrou nenhuma com L.C.Q. POMPE van MEERDERVOOT (1977) estudando 10.000 nascimentos de crianças negras na África do Sul, não constatou nenhum caso de L.C.Q. e relatou apenas 10% das instabilidades encontradas em crianças brancas.

SKIRVING & SCADDEN (1979) autopsiaram 20 crianças negras e constataram que as cavidades acetabulares eram mais profundas do que as das crianças brancas. Deram ênfase para a realização de um estudo do ângulo de WIBERG em populações negras. Podemos concluir que, quando existir uma predisposição genética favorável, os fatores ambientais poderão concorrer para o desenvolvimento da patologia, porém se tal predisposição for diminuta como na população negra tais fatores não serão suficientes para determinar a deformidade.

Não concordamos que a hiper mobilidade articular, ressaltada por WILKINSON (1963), CARTER & WILKINSON (1964) e WYNNE-DAVIES (1970 a-b), constitua um fator etiológico da L.C.Q., uma vez que não temos constatado esta associação. CZEIZEL e Cols. (1975) também não admitiram tal fato bem como outros A.A. que estudaram a genética da L.C.Q. Se a hiper mobilidade

articular representasse um fator importante em sua etiologia como explicaríamos o fato de que patologias em que a hipermobilidade articular é grande não se associem com a L.C.Q., como o mongolismo, Marfan e síndrome de Ehlers-Danlos, como ressaltou PONSETTI (1978 e 1982). Além do mais, o mecanismo hereditário da hipermobilidade articular é o autossômico dominante enquanto que o da L.C.Q. é o poligênico. Somente por esta razão não devemos admitir a correlação das duas patologias. Em índios Manitobas do Canadá a L.C.Q. é frequente, porém a hipermobilidade não ocorre.

A maior vulnerabilidade encontrada no sexo feminino admitida por todos os A.A. e também constatada em nosso material tem sido objeto de muitas teorias e discussões. Até mesmo a concordância em gêmeos, estudada por ILDELBERGER (1939) e KAMBARA & SASAKAWA (1954), demonstra-se maior no sexo feminino. ILDELBERGER (1939) admitiu a hipótese de genes modificadores ligados ao sexo, mas não soube como comprová-la. ISIGKEIT (1928) admitiu a existência de dois genes dominantes ligados ao sexo sendo um deles letal, porém tal conclusão não foi aceita.

Acreditamos que o estudo de pais e mães de meninos e meninas portadoras de L.C.Q. contribua para esclarecer a maior incidência no sexo feminino. Como nosso material de meninos foi pequeno não procuramos entrar no mérito desta hipótese.

VI - SUMÁRIO E CONCLUSÕES

VI - SUMÁRIO E CONCLUSÕES

A) ESTUDO POPULACIONAL DO ÂNGULO CE DE WIBERG

- 1 - Os 2.192 ângulos se distribuíram entre os valores de 15º e 60º segundo uma curva normal com sua moda entre 36 e 40º.
- 2 - Os 256 ângulos de indivíduos de 1 a 17 anos distribuíram-se entre os valores de 15 e 55º com sua moda entre 26 e 30º.
- 3 - Os 1936 ângulos de indivíduos de 18 a 91 anos distribuíram-se entre os valores de 15 e 60º com sua moda entre 36 e 40º.
- 4 - A análise de regressão linear não mostrou diferença significativa do ângulo CE quanto ao lado e sexo.
- 5 - Não constatamos diferença significativa quando analisamos toda a população (1 a 91 anos) com relação aos indivíduos acima de 60 anos (60-91).
- 6 - Ficou estabelecida a idade de 17 anos a partir da qual o quadril deve ser considerado adulto em termos de ângulo CE de WIBERG (X_2)
- 7 - O modelo de melhor ajuste na reta de regressão foi estabelecido pela fórmula:
$$Y=26,99 + 0,62X_1 + 0,08X_3$$
- 8 - O limite de confiança \hat{Y} estabelecido para $\alpha=0,05$ foi de 12,67
- 9 - Em crianças de 1 a 17 anos o índice de crescimento calculado foi 0,62.

- 10 - Em adultos acima de 18 anos o índice de crescimento foi 0,08.
- 11 - Os limites de normalidade para cada idade foram calculados com o emprego do modelo da reta de regressão, onde obtivemos a média para cada idade e estabelecemos o limite superior $\bar{X} + \hat{Y}$ e inferior $\bar{X} - \hat{Y}$.
- 12 - Ângulos situados abaixo do limite inferior de confiança são considerados displásicos.
- 13 - Entre os 1.091 indivíduos (5 recusados pelo computador) encontramos 43 com ângulos displásicos (3,93%).
- 14 - Destes 43 indivíduos displásicos, 24 eram do sexo masculino e 19 do sexo feminino, não diferindo estatisticamente. Em 23 a displasia era bilateral e em 20 unilateral.
- 15 - No estudo do lado sadio em 20 casos de displasia unilateral, constatamos apenas 1 com ângulo superior à média para a idade; nos 19 restantes a média dos ângulos afastou-se de 9,89° da média esperada e 2,78° do limite inferior para a idade.
- 16 - Estabelecemos como Ângulos "duvidosos" aqueles que se afastaram menos de 1° do limite inferior de confiança; desta maneira foram encontrados 15 indivíduos com "ângulos duvidosos" (1,37%).
- 17 - O estudo do ângulo CE de WIBERG em crianças abaixo de 4 anos ainda não está resolvido a contento.
- 18 - A adaptação do esquema de MOSE ao método de WIBERG é de grande valia na determinação do ponto C.

- 19 - Os limites do ângulo CE de WIBERG determinados por SEVERIN para o grupo de crianças e utilizados constantemente na literatura não correspondem à realidade.
- 20 - Os limites estabelecidos por WIBERG para indivíduos adultos também não correspondem à realidade.

B) ESTUDO GENÉTICO DA L.C.Q.

- 1 - As trinta e cinco famílias são constituídas de 159 indivíduos parentes de 1º grau, onde 75 são masculinos e 84 femininos.
- 2 - Destes 159 indivíduos, 38 eram portadores de L.C.Q.; 1 de sub-luxação e 25 de displasias, totalizando 64 anômalos (40,25%).
- 3 - Entre os 70 genitores encontramos 2 com L.C.Q., 1 com sub-luxação e 13 com displasia totalizando 16 com alterações (22,85%).
- 4 - Luxação e displasia ocorreram em 25,92% dos irmãos e irmãs do propósito.
- 5 - Encontramos acúmulo familiar em 17 das 35 famílias (48,57%).
- 6 - Não encontramos predomínio da L.C.Q. no primeiro filho.
- 7 - A idade materna média foi de 28,00 anos com D.P. de 5,71 e a paterna 31,67 com D.P. 7,41.

- 8 - Os 34 pais apresentaram um ângulo médio de 36,12 e D.P. 5,65 que foi significativamente menor do grupo controle $t_{\text{calculado}}=4,38^*$ para $t_{\text{crítico}}=1,63$.
- 9 - As 34 mães apresentaram um ângulo médio de 33,68 e D.P. 8,63 estatisticamente menor do que o grupo controle. $t_{\text{calculado}}=4,52^*$ para $t_{\text{crítico}}=1,63$.
- 10 - O ângulo médio das 34 mães 36,12 e D.P. 5,65 foi estatisticamente menor do que o encontrado para os 34 pais 33,68 e D.P. 8,63 $t_{\text{calculado}}=1,95$ para $t_{\text{crítico}}=1,62$ demonstrando uma maior vulnerabilidade no sexo feminino.
- 11 - Quando analisamos os genitores de menor ângulo (12 pais e 21 mães) constatamos que o ângulo médio de mães 28,74 e D.P. 6,12 foi estatisticamente menor do que o ângulo médio dos pais 33,83 e D.P. 5,79, $t_{\text{calculado}}=4,54^*$ para um $t_{\text{crítico}}=1,66$ confirmando mais uma vez a vulnerabilidade maior no sexo feminino.
- 12 - Os 32 irmãos normais do propósito com ângulo médio de 30,23 e D.P. 6,02 foi estatisticamente menor quando comparado ao grupo controle com média de 33,76 e D.P. de 3,07 $t_{\text{calculado}}=2,72^*$ para $t_{\text{crítico}}=1,63$ o que confirma a herança do tipo poligênico.
- 13 - Progenitores de meninas com L.C.Q. mostraram ângulos estatisticamente menores quando comparados com o grupo controle. Mães e pais de meninas não mostraram significância quando comparados entre si. $t_{\text{calculado}}=0,13$ para $t_{\text{crítico}}=1,63$.

- 14 - O teste dos desvios reduzidos, utilizando os desvios (\pm) e desvios ($\pm\pm$), demonstrou alta significância para o grupo de pais, mães e "irmãos sadios" do propósito quando comparados com seus respectivos controles, comprovando a herança poligênica.
- 15 - A utilização do teste de KOLMOGOROV-SMIRNOV para comparação do grupo de 34 pais de luxados e seu controle de 300 indivíduos masculinos normais da população mostrou significância $\chi^2_{\text{calculado}}=11,67^*$ para $\chi^2_{\text{crítico}}=5,99$, demonstrando que pais de luxados apresentam ângulos menores.
- 16 - A utilização do teste de KOLMOGOROV-SMIRNOV para a comparação de 34 mães de luxados e seu controle de 300 indivíduos normais da população mostrou significância $\chi^2=19,23^*$ para $\chi^2_{\text{crítico}}=5,99$, demonstrando que mães de luxados apresentam ângulos menores.
- 17 - A utilização do teste de KOLMOGOROV-SMIRNOV para comparação de 40 "irmãos normais" de luxados com seu controle de 111 indivíduos normais da população de 4 a 18 anos mostrou significância $\chi^2_{\text{calculado}}=9,46$ para $\chi^2_{\text{crítico}}=5,99$, demonstrando que irmãos "sadios" do propósito têm ângulos menores.
- 18 - O teste de KOLMOGOROV-SMIRNOV permite concluir - que o mecanismo de herança da L.C.Q. é o poligênico.
- 19 - Na etiologia da L.C.Q. os fatores genéticos são fundamentais.
- 20 - Fatores ambientais atuam desde que haja uma predisposição genética favorável.

V I I - R E F E R Ê N C I A S B I B L I O G R Á F I C A S

VII - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) AARSKOG, D.; STOA, K.F.; THORSEN, T. - Urinary oestrogen excretion in newborn infants with congenital dysplasia of the hip joint. Acta paediat.scand., 55:394-7,1966.
- 2) ADAMS, Z.B. - The treatment of congenital dislocation of the hip by Prof. Denucé at Bordeaux, France. J.Bone Jt.Surg., 4(2):523-37, 1922.
- 3) ANDRÉN, L. - Instability of the pubic symphysis and congenital dislocation of the hip in newborns. Acta radiol.(stockh)' 54:123-8, 1960.
- 4) ANDRÉN, L. & BORGLIN, N.E. - A disorder of oestrogen metabolism as a causal factor congenital dislocation of the hip. Acta Orthop.scand., 30(3):169-71, 1961.
- 5) _____ - Disturbed urinary excretion pattern of oestrogens in newborns with congenital dislocation of the hip. I. The excretion of oestrogen during the first few days of life. Acta endocr.(Buc) 37:423-6, 1961.
- 6) _____ - Disturbed urinary excretion pattern of oestrogens in newborns with congenital dislocation of the hip. II. The excretion of exogenous oestradiol-17B. Acta endocr.(Buc) ' 37:427-33, 1961.
- 7) ANDRÉN, L. & PALMEN, K. - Seasonal variation of birth dates of infants with congenital dislocation of the hip. Acta Orthop.scand., 33:127-31, 1963.
- 8) BADE, P. - "Über Lähmungen im Anschluss and die reposition der angeborenen Hüftverrenkung." Verh. Kongr. inn Med., 1900.
- 9) BADGLEY, C.E. - Etiology of congenital dislocation of the hip. J.Bone Jt.Surg., 31-A(2):341-56, 1949.

- 10) BARLOW, T.C. - Early diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip. Proc.roy.soc.Med., 9:804-6, 1963.
- 11) BMBP - Centro de Computação eletrônica da Universidade de São Paulo. In: DIXON, W.J. - BMDP statistical software. Berkeley, University of California Press, 1981.
- 12) BOLTON-MAGGS, B.G. & CRABTREE, S.D. - The opposite hip in congenital dislocation of the hip. J.Bone Jt.Surg., 65-B(3):279-84, 1983.
- 13) BRÜCKL, R.; HEPP, W.R.; TÖNNIS, D. - Eine Abgrenzung normaler und dysplastischer jugendlicher Hüftgelenke durch den Hüftwert. Arch. Orthop. Unfall-Chir., 74:13-23, 1972.
- 14) CAMPOS DA PAZ JR. A. & KALIL, K.R. - Congenital dislocation of the hip the newborn. It.J. Orthop. Traumatol., 2(2):261-72, 1976.
- 15) CARTER, C. - Genetic factor in congenital dislocation of the hip. Proc.roy.soc.Med., 56:802, 1963.
- 16) CARTER, C. & WILKINSON, J.A. - Genetic and environmental factors in the etiology of congenital dislocation of the hip. Clin. Orthop., 33:119-28, 1964.
- 17) _____ - Persistent joint laxity and congenital dislocation of the hip. J.Bone Jt.Surg., 46-B(1):40-5, 1964.
- 18) CASTILLA, E. - Luxação congênita do quadril no recém-nascido. São Paulo, 1975. [Tese Doutorado - Escola Paulista de Medicina].
- 19) CHEN, R.; WEISSMAN, S.L.; SALAMA.; KLINGBERG, M.A. - Congenital dislocation of the hip (C.D.H.) and seasonality.: the gestational age of vulnerability to some seasonal factor. Amer. J. Epidem., 92(5):287-93, 1970.

- 20) COLEMAN, S.S. - Congenital dysplasia of the hip in the Navajo' Infant. Clin. Orthop., 56:179-93, 1968.
- 21) COOPERMAN, D.R.; WALLENSTEN, R.; STULBERG, D. - Acetabular dysplasia in the adult. Clin. Orthop., (175):79-85, 1983.
- 22) CYVIN, K.B. - A follow-up study of children with instability ' of the hip joint at birth clinical and radiological investi gations with special reference to the anteversion of the fe moral neck. Acta Orthop.scand., (Suppl.166):1-62, 1977.
- 23) CZEIZEL, A.; SZENTPÉTERY, J.; KELLERMAN, M. - Incidence of con genital dislocation of the hip in Hungary. Brit.J.prev.' Soc.Med., 28(4):265-7, 1974.
- 24) CZEIZEL, A.; SZENTPÉTERY, J.; TUSNÁDY, G; VIZKELETY, T. - Two family studies on congenital dislocation of the hip after ' early orthopaedic screening in Hungary. J.Med.Genet., 12: 125-30, 1975.
- 25) CZEIZEL, A.; TUSNÁDY, G.; VACZÓ, C.; VIZKELET, T. - The mecha nism of genetic predisposition in congenital dislocation ' of the hip. J.Med.Genet., 12:121-4, 1975.
- 26) CZEIZEL, A.; VIZKELETY, T.; SZENTPÉTERI, J. - Congenital dislo cation of the hip in Budapest, Hungary. Br.J.prev.Soc.Med., 26:15-22, 1972.
- 27) DEGA, W. - Ricerche anatomiche e meccaniche sull'anca fetale ' rivolte a chiarire l'etiologia e la patogenesi della lussa zione congenita. Chir. Org. Mov., 18:425, 1933.
- 28) DEBUCÉ, M. - La luxation congénitale de la hanche. C.R.Acad. sci (Paris)., 3(9):191, 1922.
- 29) DRAPER, N.R. & SMITH, H. - Applied Regression Analysis. 2^a. Ed. New York, John Wiley, 1981 670p. (Wiley series in' probability and mathematical statistics).

- 30) DUNN, P.M. - The anatomy and pathology of congenital dislocation of the hip. Clin.Orthop., 119:23-7, 1976.
- 31) _____ - Perinatal observations on the etiology of congenital dislocation of the hip. Clin. Orthop., 119:11-22, 1976.
- 32) DUPUYTREN, J. - Memoire sur un deplacement original de la tête des femurs. Léçons Orales de clinique Chir. (Paris)., 1:3, 1833.
- 33) EDELSTEIN, J. - Congenital dislocation of the hip in the Bantu. J.Bone Jt.Surg., 48-B(2):397, 1966.
- 34) FABER, A. - Erbbiologische Untersuchungen über die Anlage zur angeborenen Hüftvenenkung. Z. Orthop., 66:140-66, 1937.
- 35) _____ - Zur Prognose der unblütig reponierten angeborenen Hüftluxation. Z.orthop. Chir., 62:358-79, 1935.
- 36) FREDENSBORG, N. - The CE angle of normal hips. Acta Orthop. scand., 47:403-5, 1976.
- 37) _____ - The results of early treatment of typical congenital dislocation of the hip in Malmo. J.Bone Jt.Surg., 58-B(3):272-8, 1976.
- 38) GILL, A.B. - An evolution of present-day methods of dealing with congenital dislocation of the hip. J.Bone Jt.Surg., 18:487, 1936.
- 39) GLAUNER, R. & MARQUARDT, W. - Rontgen diagnostik des huftgelenkes. Stuttgart, Thieme - Verlag, 1956. apud TONNIS, D. - Normal values of the hip joint for evaluation of X-rays in children and adults. Clin. Orthop., 119:39-47, 1976.
- 40) HACKENBROCH, M. - Die Arthrosis deformans der Hüfte. Arch. orthop. Unfall-chir., 37:1, 1937.

- 41) HART, V.L. - Congenital dysplasia of the hip joint. J.Bone Jt.Surg., 31-A(2):357-72, 1949.
- 42) _____ - Primary genetic dysplasia of the hip with and without classical dislocation. J.Bone Jt.Surg., 24(4):753-71, 1942.
- 43) HASS, J. - Congenital dislocation of the hip. Springfield, Charles C. Thomas, 1951. 405p.
- 44) HILGENREINER, H. - Zur Frühdiagnose und Frühbehandlung der angeborenen Hüftgelenkverrenkung. Med. Klin., 37:1385-8, 1925.
- 45) HOWORTH, B. - The etiology of congenital and infantile displacement of the hip. Acta Orthop.scand., 35:212-24, 1965.
- 46) IDELBERGER, K. - Die Zwillingspaare und ihre Familien. Z. Orthop., (Suppl.69):1-80, 1939
- 47) ISIGKEIT, E. - Untersuchungen über die Heredität orthopädischer Leiden, die angeborene Hüftverrenkung. Arch orthop., 26: 659, 1928.
- 48) JENTSCHURA, G. - Über die praktische Anwendung der Methode Wi-bergs für die Beurteilung der kongenitalen Dysplasie des Hüftgelenkes beim Erwachsenen. Z- Orthop., 80:34-9, 1951.
- 49) KAMBARA, H. & SASAKAWA, Y. - On twins with congenital dislocation of the hip. J.Bone Jt.Surg., 36-A(1):186-7, 1954.
- 50) KRAUS, B.S. & SCHWARTSMANN, J.R. - Congenital dislocation of the hip among the Fort Apache Indians. J.Bone Jt.Surg., 39-A(2):448-9, 1957.
- 51) LANGENSKIÖLD, A. & LAURENT, L.E. - Development of the concepts of pathogenesis and treatment of congenital dislocation of the hip. Clin. Orthop., 44:41-9, 1966.

- 52) LAURENT, L.E. - Congenital dislocation of the hip. Acta chir. scand., (Suppl.179):5-125, 1953.
- 53) LE DAMANY, P. - Die angeborene Hüftgelenkverrenkung ihre Ursachen-["] ihr Mechanismus-ihre antropologische Bedeutung. Z. Orthop., 21:129-69, 1908.
- 54) _____ - Nouvelles recherches sur la fréquence de la luxation congénitale de la hanche comparaison avec celle du pied bot et du bec-de-lièvre. Arch. prov. chir., 7:79-102, 1909.
- 55) LINDEMANN, K. - Die endgültige Pfannenausgestaltung bei der unblutig behandelten angeborenen Hüftverrenkung. Z. orthop. chir., 60:178, 1933.
- 56) LINGG, G.; TORKLUS, D.; NEBEL, G. - Hip dysplasia and congenital hip dislocation a roentgenometric Study in 110 families (authors transle). Radiologe., 21(11):538-41, 1981
- 57) LLOYD - ROBERTS, G.C. - Osteoarthritis of the hip a study of the clinical pathology. J.Bone Jt.Surg., 37-B(1):8-47, 1955.
- 58) LORENZ, A. - Über die mechanische Behandlung der angeborenen Hüftverrenkung. Zbl. chir., 22:153, 1895.
- 59) MASSIE, W.K. & BECKETT HOWORTH, M. - Congenital dislocation of the hip part. I. Method of grading of results. J.Bone Jt. Surg., 32-A(3):519-31, 1950.
- 60) _____ - Congenital dislocation of the hip; pathogenesis. J.Bone Jt.Surg., 33-A(1):190-8, 1951.
- 61) MEDBO, I.V. - Early diagnosis and treatment of the hip joint dysplasia. Acta Orthop.scand., 31:282-315, 1961.
- 62) _____ - Follow-up study of hip joint dysplasia treated from the newborn stage. Acta Orthop.scand., 35:338-47, 1965.

- 63) MORRISON, L.B. - A study of the hip joint from the standpoint of the roentgenologist. Am. J. Roentgenol., 28:484, 1932.
- 64) MOSE, K. - Legg-Calvé-Perthes disease. Thesis. Universitets forlaget. 1. Aarhus. apud PETRIE, J.G. & BITENC, I. - The abduction weight - bearing treatment in Legg - Perthes disease. J. Bone Jt. Surg., 53-B(1):54-62, 1971.
- 65) MULLER, G.M. & SEDON, H.J. - Late results of treatment of congenital dislocation of the hip. J. Bone Jt. Surg., 35-B(3):342-62, 1953.
- 66) MÜNZENBERG, K.J. - Statistische Untersuchungen zur Tiefe der Hüftgelenkspfanne. Z. Orthop., 99:218-22, 1965.
- 67) NICLASEN, S.D. - Family studies of relation between Perthes disease and congenital dislocation of the hip. DNK. J. Med. Gent., 15(4):296-9, 1978.
- 68) OMBRÉDANNE, L. - Précis Clinique et Operatoire de Chirurgie infantile 3rd ed. Paris, Masson, 1932. 1479p. (Collection de précis medican).
- 69) OMBRÉDANNE, L. & MATHIEU, P. - Traité de Chirurgie Orthopedique. Paris, Masson, 1937.
- 70) ORTOLANI, M. - The classic: Congenital hip dysplasia in the light of early and very early diagnosis Clin. Orthop., 119:6-10, 1976.
- 71) _____ - Un segno poco noto e sua importanza per la diagnosi precoce di prelussazione congenita dell'anca. Pediatria (Napoli)., 45:129-36, 1937.
- 72) PERNA, G. - SULLA ossificazione dell'acetabulum e sul significato del tuberculum supracotyloideum nell'uomo. Chir. Org. mov., 6:485-568, 1922.

- 73) PETRIE, J.G. & BITENC, I. - The abduction weight - bearing treatment in Legg - Perthes disease. J.Bone Jt.Surg., 53-B (1):54-62, 1971.
- 74) PICAULT, C. & BEDOUELLE, J. - Résultat á maturité osseuse des luxations de la hanche vues á l'áge de la marche. Rev.' Chir. Orthop., 69(2):151-60, 1983.
- 75) PLATT, H. - Congenital dislocation of the hip. Proc.roy.soc. Med., 32:1285, 1939.
- 76) POMPE van MEERDERVOOT, H.F. - Congenital musculoskeletal disorders in the South African Negro. J.Bone Jt.Surg., 59-B:257 1977.
- 77) PONSETI, I.V. - Early diagnosis and pathology of congenital dislocation of the hip. Pediat. Ann., 11(6):512-7, 1982.
- 78) _____ - Causes of failure in the treatment of congenital dislocation of the hip. J.Bone Jt.Surg., 26:775, 1944.
- 79) _____ -GROWTH and development of the acetabulum in the normal child. Anatomical histological roentgenographic studies. J.Bone Jt.Surg., 60-A(5):575-85, 1978.
- 80) _____ - Morphology of the acetabulum in congenital dislocation of the hip. J.Bone Jt.Surg., 60-A(5):586-99, 1978.
- 81) PRAMPERO, A. - Morfologia radiológica dell'anca così della sana nella lussazione congenita unilaterale. Chir. Org.mov., 25:1-16, 1939.
- 82) PRATJE, A. - "Über die postembryonale Entwicklung des Hüftbeins." Z. Morphol. Anthr., 34:321, 1934.
- 83) PRATT, W.B.; FREIBERGER, R.H.; ARNOLD, W.D. - Untreated congenital hip dysplasia in the Navajo. Clin. Orthop., (162): 69-77, 1982.

- 84) PUECH, R. - O problema de luxação congênita do quadril no Brasil. IN: CONGRESSO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ORTOPE-DIA E TRAUMATOLOGIA; São Paulo, 1937.
- 85) PUTTI, V. - Early treatment of congenital dislocation of the hip. J.Bone Jt.Surg., 15:16-21, 1933.
- 86) _____ - Per la cura precoce della lussazione congênita dell'anca. Arch. ital. chir., 18:653-68, 1927.
- 87) _____ - Risultati della cura incruenta della lussazione con-gênita dell'anca. Chir. Org.mov., 20:93-112, 1934.
- 88) RABIN, D.L.; BARNETT, C.R.;ARNOLD, W.D.; FREIBERGER, R.H.; BROOKS, G.R.N. - Untreated congenital hip disease. A study of the epidemiology, natural history, and social aspects of the disease in a navajo population. Amer J. Public Healt., 55(Suppl):1-44, 1965.
- 89) RECORD, R.G. & EDWARDS, J.H. - Environmental influences related to the aetiology of congenital dislocation of the hip. Brit. J.prev.soc.Med., 12:8-22, 1958.
- 90) ROHLF, F.J. & SOKAL, R.S. - Statistical tables. San Francisco, W. H. Freeman, 1969. 253p.
- 91) ROSEN, S. von - Diagnosis and treatment of congenital disloca-tion of the hip. Joint in the newborn. J.Bone Jt.Surg., 44-B(2):289-91, 1962.
- 92) _____ - Early diagnosis and treatment of congenital disloca-tion of the hip joint. Acta Orthop.scand., 26:136, 1956.
- 93) _____ - Further experience with congenital dislocation of the hip. J.Bone Jt.Surg., 50-B(3):538-50, 1968
- 94) _____ - Instability of the hip in the newborn. Fifteen years experience in Malmo. Acta Orthop.scand., 130:13-24, 1970.

- 95) _____ - Treatment of congenital dislocation of the hip in ' the newborn. Proc.roy.soc.Med., 56:801-3, 1963.
- 96) ROOT, Z. von - "Röntgenologische Untersuchung von Familien mit ' vorkommen von angeborener Hüftverrenkung. Z. Orthop., 104: 181-96, 1968.
- 97) SALTER, R.B. - Etiology, pathogenesis and possible prevention ' of congenital dislocation of the hip. Canad med. Assoc. J., 98:933-45, 1968.
- 98) SALVATI. A.A. - Luxacion congenita de la cadera. Tratamiento ' Incruento. Buenos Aires, El Atenco, 1948. 164p.
- 99) _____ - Modificacion del angulo CE de Wiberg para el 'centra je cefalocotiloideo. Infancia., 11:11-21, 1947.
- 100) SCLAGLIETTI, O. - Studio clinico-statistico sui cari di conge nita dell'anca osservati all Instituto Ortopédico Rizzoli ' dal 1899 al 1931. Chir. org.mov., 17:225, 1932.
- 101) SERRA, A.; SOINI, A.; FIORANI, G. - The heredity of congenital dysplasia of the hip. The classification of the dysplasias in 108 families and the first results of segregation. ' Clin. Orthop., 22(1):1-9, 1970.
- 102) SEVERIN, E. Contribution to the knowledge of congenital dislo cation of the hip joint. Late results of closed reduction ' and arthrographic studies of recent cases. Acta Chir.scand., 84(Suppl.63):1-142, 1941.
- 103) SIEGEL, S. - Estadistica no parametrica. México, Trillas, ' 1975. 346p.
- 104) SKIRVING, A.P. & SCADDEN, W.J. - The African neonatal hip and its immunity from congenital dislocation. J.Bone Jt.Surg., 61-B(3):339-41, 1979.

- 105) SOKAL, R.R. & ROHLF, F.J. - Biometry: the principles and practice of statistics in biological research. San Francisco, Freeman. 1969. 776p.
- 106) SOMERVILLE, E.W. - Congenital dislocation of the hip. The fate of the Well-Developed acetabulum. Israel.J.Med.sci., 16(4): 338-43, 1980.
- 107) _____ - The mature of the congenitally dislocated hip. Proc.roy.soc.Med., 67:1169-74, 1974.
- 108) _____ - Results of treatment of 100 congenitally dislocated hips. J.Bone Jt.Surg., 49-B(2):258-67, 1967.
- 109) THIEME, W.T.; WYNNE-DAVIES, R.; BLAIR, H.A.F.; BELL, E.T.; LORAIN, J.A. - Clinical examination and urinary oestrogen assays in newborn children with congenital dislocation of the hip. J.Bone Jt.Surg., 50-B(3):546-9, 1968.
- 110) TIMM, N.H. - Multivariate analysis with applications in education and psychology. Monterrey, Calif., Brooks Cole, 1975. 689p. (Brooks Cole series in statistics).
- 111) TÖNNIS, D. - Normal values of the hip joint for evaluation of X-rays in children and adults. Clin. Orthop., 119:39-47, 1976.
- 112) TORKLUS, D. von - Theoretical models of familial hip dysplasia. Z. Orthop., 116(4):570-1, 1978.
- 113) VISSER, J.D. - Functional treatment of congenital dislocation of the hip. Acta Orthop.scand., 55(Suppl.206):109, 1984.
- 114) VOLPON, J.B.; BARBIERI, C.H.; CUNHA, P.S.A.; DIB, J.E. - Avaliação radiológica de pacientes submetidos à Osteotomia de Chiari. Rev. bras. Ortop. Traumatol., 18(1):23-8, 1983.

- 115) WALDENSTRÖM, H. - On subluxatio coxae plana. Acta chir.scand., 72:548, 1932.
- 116) WEDGE, J.H. & WASYLENKO, M.J. - The natural history of congenital dislocation of the hip. A critical review. Clin. Orthop., 137:154-62, 1978.
- 117) _____ - The natural history of congenital disease of the hip. J.Bone Jt.Surg., 61-B(3):334-8, 1979.
- 118) WEINTROUB, S.; GREEN, I.; TERDIMAN, R.; WEISSMAN, S.L. - Growth and development of congenitally dislocated hips reduced in early infancy. J.Bone Jt.Surg., 61-A(1):125-30, 1979.
- 119) WIBERG, G. - Pfannendachplastik bei Dysplasia acetabuli subluxatio und Luxatio coxae unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklung des oberen Pfannenrandes. Arch. Orthop. Unfall-Chir., 43:314-69, 1944.
- 120) _____ - Studies on dysplastic acetabula and congenital subluxation of the hip joint: With special reference to the complication of osteoarthritis. Acta Chir.scand., 83(Suppl.58):1-135, 1939.
- 121) WILKINSON, J.A. - A post-natal survey for congenital displacement of the hip. J.Bone Jt.Surg., 54-B(1):40-9, 1972.
- 122) _____ - Prime factors in the etiology of congenital dislocation of the hip. J.Bone Jt.Surg., 45-B(2):268-83, 1963.
- 123) _____ - Results of surgical treatment in congenital dislocation. Israel J.med.sci., 16(4):281-3, 1980.
- 124) WOOLF, C.M.; KOEHN, J.H.; COLEMAN, S.S. - Congenital hip disease in Utah: The influence of genetic and non genetic factors. Am. J.hum.Gent., 20:430-9, 1968.

- 125) WRAY, D.G. & MUDDU, B.N. - Congenital dislocation of the hip.'
The high incidence of familial aetiology - a study of 130 '
cases. Br. J.clin.Prat., 37(9):299-303, 1983.
- 126) WYNNE-DAVIES, R. - Acetabular dysplasia and familial joint la-
xity: two etiological factors in congenital dislocation of'
the hip. A review of 589 patients and their families. J.
Bone Jt.Surg., 52-B(4):704-16, 1970.
- 127) _____ - A family of neonatal and late-diagnosis congenital'
dislocation of the hip. J.Med.Genet., 7(4):315-33, 1970.
- 128) ZEBROWSKI, W. - Heredity as an etiological. Chir. Narzad.Ru-
chu., 41(6):647-51, 1974.
- 129) _____ - Heredity as an etiological factor of congenital dis-
location of the hip. Chir Narzad.Ruchu., 41(6):647-51,
- 130) ZEBROWSKI, W. & ZABINSKI, S. - Value of the anatomical angle of
the acetabulum in parents of children with dysplasia and '
congenital hip dislocation. Chir. Narzad.Ruchu., 44(4):
379-83, 1979.

FONTES CONSULTADAS

- 1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - Normas brasileiras'
em documentação Rio de Janeiro, 1971 v. 1.
- 2) INDEX MEDICUS Washington, National Library of Medicine, 1950.
- 3) REY, L. - Como redigir trabalhos científicos. São Paulo, Ed-
gard Bluckes, 1972. 128p.
- 4) WORLD MEDICAL PERIODICALS. 3rd ed New York, World Medical'
Association, 1961.