KU LEUVEN UNIVERSITEIT GENT UNIVERSITEIT ANTWERPEN VU BRUSSEL

INTERUNIVERSITAIRE GGS-OPLEIDING JEUGDGEZONDHEIDSZORG

PREVALENTIE EN PSYCHOSOCIALE IMPACT VAN PUBERTAIRE GYNECOMASTIE

Walpot L, MD

Promotor: Craen M, MD, PhD
Co-promotor: Massa G, MD, PhD

Verhandeling voorgedragen tot
het behalen van de graad van
Gediplomeerde in de Gespecialiseerde
Studies in de Jeugdgezondheidszorg

Datum verdediging: 11 september 2006

INHOUD

Voorwoord **p. 1**

Inleiding **p. 3**

Literatuurstudie **p. 4**

Methode p. 4

Resultaten p. 4

Definitie p. 4

Prevalentie p. 6

Pathogenese p. 7

Klinische kenmerken p. 11

Histopathologie p. 11

Differentiële diagnose p. 12

Diagnostische benadering p. 14

Psychologische impact p. 16

Behandeling p. 17

Materialen en methoden **p. 20**

Onderzoekspopulatie p. 20

Vóór het onderzoek p. 20

Procedure en meetinstrumenten p. 23

Verwerking van de resultaten p. 26

Resultaten **p. 27**

Discussie **p. 37**

Besluit **p. 48**

Samenvatting **p. 49**

Dankwoord **p. 50**

Referentielijst **p. 51**

Bijlagen **p. 54**

VOORWOORD

Mijn interesse voor pubertaire gynecomastie werd gewekt door het lezen van enkele medische artikels. De hoge prevalentiecijfers van pubertaire gynecomastie verrasten mij. De resultaten van een oriënterende zoekopdracht op PubMed, toonden meteen aan dat deze hoge prevalenties (tot 70% bij de 13-14 jarige jongens) door meerdere onderzoekers werden bevestigd.

Alle onderzoekers zijn het eens over de psychosociale impact van gynecomastie op de zich ontwikkelende jongen. Doch wordt er steeds op gewezen dat hierover nog zeer weinig onderzoek is gedaan. Er zijn hierover inderdaad slechts enkele artikels beschikbaar.

Aangezien wij de jongens in hun puberteit 2 tot 3 maal onderzoeken tijdens het medisch CLB-consult, leek het mij interessant om eens na te gaan hoe hoog de prevalentie van gynecomastie is in onze populatie. Tegelijkertijd kunnen wij dan de psychosociale impact hiervan op de jongeren navragen en laat het ons toe om enkele karakteristieken van de de gynecomastie te omschrijven. Als beperking van dit onderzoek geldt weliswaar dat wij hier enkel drie momentopnames van de puberteit kunnen onderzoeken.

Indien deze prevalentiecijfers zich ook tijdens onze consulten zullen herhalen, denk ik dat een uitgebreider onderzoek hierover zeker de moeite loont.
Dit geldt des te meer indien de jongens dit als een extra emotionele belasting tijdens hun puberteit ervaren. De kennis omtrent gynecomastie en zijn mogelijke oorzaken, evenals de impact hiervan op de puber zouden in dat geval extra moeten benadrukt worden bij de artsen die met opgroeiende jongeren in contact komen. Het kan de moeite lonen om de jongens hieromtrent op voorhand in te lichten om zo de psychologische hinder tijdens de puberteit zo veel mogelijk te vermijden.

Op basis van een grondige literatuurstudie heb ik een onderzoeksprotocol opgezet. Na de verdediging bij en de toestemming van de Ethische Commissie konden wij starten met het onderzoeksgedeelte. Hiervoor heb ik mij laten bijstaan door 3 collega's.

Om mijn bijdrage in het veldwerk te verduidelijken moet ik eerst vermelden dat ik omwille van zwangerschap door de arbeidsgeneesheer “verwijderd werd van de werkvloer”. Dit wil niet zeggen dat ik geen veldwerk heb uitgevoerd. Het opstellen van het logistieke kader (opstellen protocol, studieformulieren, toelating Ethische Commissie, uniformiseren en standaardiseren van de onderzoekstechnieken evenals het organiseren van de bijhorende vergaderingen met de onderzoekers) nam ik logischerwijs voor 100% op mij. De gegevensregistratie (administratieve en biometrische gegevens) op het ogenblik van het onderzoek gebeurde door de verpleegkundigen. Het screenen van gynecomastie en het scoren van de puberteit is een standaard deel van het CLB-onderzoek. Uiteindelijk werden 22 jongens met gynecomastie weerhouden, bij wie de meewerkende CLB-arts vervolgens een aanvullende vragenlijst afnam (duur maximaal 5 minuten). De reële bijkomende belasting voor hen werd alzo tot een strikt minimum herleid. Er was permanente feedback met de werkvloer om de onderzoeken vlot te laten verlopen. Na het invoeren van de data in een MS Excel-bestand, heb ik mij verdiept in de statistische verwerking van de gegevens via MS Office Excel 2003 en Statistica 7.1 (Statsoft Inc.).

INLEIDING

Gynecomastie is een benigne proliferatie van het mannelijk borstklierweefsel (1). Klinisch uit zich dit in een rubberachtige of vaste massa die zich concentrisch onder de tepel uitbreidt.

Transiënte gynecomastie komt geregeld voor bij jongens in hun puberteit. De prevalentie in de literatuur varieert van 4 tot 70 procent (2-8). Meestal is de omvang van het borstklierweefsel beperkt tot 2-3 cm en verdwijnt deze over 6 tot 18 maanden (2;6;7). De borstontwikkeling start gewoonlijk tussen 10 en 12 jaar met een piekincidentie tussen 13 en 14 jaar, wanneer Tannerstadium 3-4 bereikt is (2;6;9). De oorzaak ligt vermoedelijk in een voorbijgaand onevenwicht tussen vrije androgenen en oestrogenen gedurende de puberteit. Deze conditie verdwijnt gewoonlijk rond de leeftijd van 18 jaar (1).

Er zijn nagenoeg geen gegevens over de psychosociale impact van pubertaire gynecomastie op de zich ontwikkelende jongen. Opvallende of hangende borstontwikkeling lijken wel een grote invloed te hebben op de persoonlijkheidsontwikkeling van de jongere (10). De behandeling bestaat meestal uit uitleg en geruststelling. Medicamenteuze of chirurgische behandeling dringt zich op bij markante of persisterende gynecomastie. Psychologische begeleiding van deze jongens is wenselijk.

Deze studie poogt een antwoord te geven op volgende onderzoeksvragen:

1°/ Wat is de prevalentie van gynecomastie tijdens het medisch CLB consult bij jongens van het 5de leerjaar, het 1ste middelbaar en het 3de middelbaar?

2°/ Wat zijn de karakteristieken van gynecomastie in deze populatie?

3°/ Wat is de psycho-sociale impact hiervan op de jongere?

LITERATUURSTUDIE

A. Methode

Mijn interesse werd gewekt door enkele artikels over gynecomastie die ik ontvangen heb van mijn co-promotor. Nieuwsgierig ben ik daarna aan mijn literatuursearch begonnen op PubMed. Het doel van deze studie was om een overzicht te krijgen van de huidige wetenschappelijke kennis (prevalentie, puberteitsstadium, fysieke aspecten, impact) omtrent gynecomastie bij mannen en meer in het bijzonder bij de adolescenten.

Via de limits heb ik de artikels beperkt tot: all child: 0-18 years; publication date 1995-2005; male; humans; review.
Dit deed ik om een eerste overzicht te krijgen van de huidige kennis en literatuur omtrent gynecomastie. Deze search leverde 33 artikels op. Na het doorlezen van de abstracts en na verwijderen van de Japans-, Spaans- en Italiaanstalige artikels werden hieruit 18 artikels geselecteerd. Aangezien er niet zoveel artikels voorhanden waren, zeker niet over de psychosociale beleving, heb ik een tweede en derde search gedaan met volgende beperkingen: gynecomastia and psychology en gynecomastia, all child, man, human, review , randomized controlled trial, practice guideline.
Vervolgens heb ik mij gebaseerd op de referentieliteratuur van bovenvermelde artikels. Vaak betrof het oudere artikels. Voor mijn zoektocht naar een mogelijke verklaring van de brede spreiding van de prevalentiewaarden hebben ze hun nut bewezen.

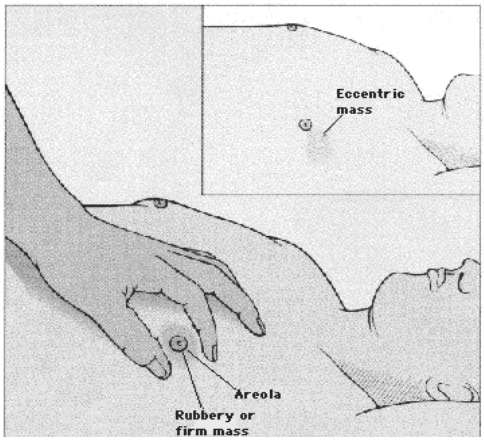
B. Resultaten

Definitie

Gynecomastie wordt histologisch gedefinieerd als een benigne proliferatie van het borstklierweefsel bij mannen (11). Klinisch resulteert dit in een rubberachtige of vaste massa die zich concentrisch uitbreidt onder één of beide tepels.

Vetdepositie zonder klierweefsel wordt pseudogynecomastie genoemd en komt frequent voor bij obese mannen (3).

Deze twee entiteiten kunnen van elkaar worden onderscheiden door de patiënt te onderzoeken in rugligging met beide handen achter het hoofd (12). De onderzoeker plaatst dan duim en wijsvinger aan weerszijden van de borst en schuift ze langzaam naar elkaar [Figuur 1].



Figuur 1: Onderzoeksmethode: De duim en wijsvinger worden tegenover elkaar geplaatst op de borst. Ze worden naar elkaar toegebracht richting tepel.
(uit Braunstein, GD, Hosp Pract 1993;28:37)

- Bij echte gynecomastie voel je een rubberachtige mobiele schijf van klierweefsel symmetrisch met het tepelhof.
- Bij pseudogynecomastie zullen de vingers geen weerstand voelen tot zij de tepel bereiken.

Gynecomastie wordt meestal ontdekt vanaf een klierweefselgrootte van meer dan 0.5 cm doormeter.

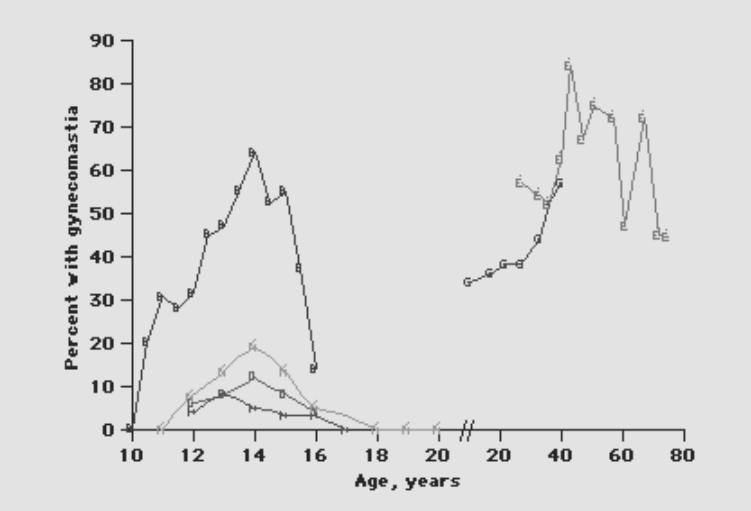
De meest belangrijke differentiatie moet gemaakt worden met borstcarcinoom (7). Dit komt veel minder frequent voor, is meestal unilateraal en eerder eccentrisch ten opzichte van de tepel, is hard of vast en kan geassocieerd zijn met huid- of tepelretractie en axillaire lymfadenopathie. Minder frequente oorzaken van borstvergroting zijn neurofibromen, lymfangiomen, hematoma's, lipoma's en dermoïdale cysten.

Prevalentie

Er zijn drie leeftijdspieken waarop gynecomastie zich frequent manifesteert: de neonatale periode, de puberteit en bij oudere mannen met een hoogste prevalentie tussen 50 en 80 jaar (13;14).

Men schat dat 60 tot 90% van de pasgeborenen transiënte gynecomastie hebben ten gevolge van de moederlijke oestrogenen die transplacentair de boorling bereiken (15). Deze verdwijnt gewoonlijk na 2 tot 3 weken, maar kan tot 6 maanden aanhouden.

De tweede piek is gedurende de puberteit met een prevalentie van 4 tot 69% (2-8) [Figuur 2].



Figuur 2: Bimodale prevalentie van gynecomastie na de kindertijd (Braunstein, GD, Gynecomastia. In: Diseases of the breast. Harris, Jr, Lippman, ME, Morrow, M, Hellman, S (Eds), Lippincott-Raven, Philadelphia 1996. p54)

Deze wijde variatie is waarschijnlijk te wijten aan de volgende drie factoren: 1% verschillen in wat men nog als normaal subareolair klierweefsel acht, 2% observator verschillen en 3% verschillen in de leeftijdsdistributie van de onderzochte populatie. Deze factor speelt waarschijnlijk een doorslaggevende rol.

Pubertaire gynecomastie begint rond de leeftijd van 10-12 jaar met een piekincidentie rond 13-14 jaar wanneer de sexuele ontwikkeling Tanner stadium 3-4 heeft bereikt (8). Meestal verdwijnt dit binnen de 18 maanden. Persisteren na de leeftijd van 17 jaar is eerder ongewoon.

De derde piek van gynecomastie doet zich voor bij oudere mannen met een hoogste prevalentie tussen 50 en 80 jaar met 24 tot 65% (13;14;16).

Pathogenese

Het antwoord op hormonale stimulatie van het mannelijke en vrouwelijke borstklierweefsel lijkt identiek te zijn. De glandulaire proliferatie en de ductale differentiatie hangen af van de individuele gevoeligheid van het borstklierweefsel, het hormonale milieu en de duur en intensiteit van de hormonale stimulatie.

Oestrogenen induceren ductale epitheliale hyperplasie, ductale verlenging en vertakking, proliferatie van de periductale fibroblasten en een toegenomen vascularisatie. Het histologisch beeld is gelijk in de mannelijke en vrouwelijke borst na oestrogeen blootstelling. Het luteale progesterone bij de vrouw daarentegen leidt tot acinaire ontwikkeling die men niet ziet bij de mannen.

De basismechanismen van gynecomastie houden een verminderde androgeenproductie in, een toegenomen oestrogeenproductie en/of een toegenomen beschikbaarheid van oestrogeen precursoren voor perifere conversie tot oestrogeen (15).

Andere mechanismen zijn androgeenreceptor-blokkage ter hoogte van het borstklierweefsel (competitieve inhibitie door medicatie) en toegenomen binding van androgeen met sex-hormoon bindend globuline (SHBG) (3). Bij deze laatste daalt de vrije concentratie androgenen in het bloed en dus ook hun inhibitorisch effect op het borstklierweefsel.

De verschillende condities waarin gynecomastie zich manifesteert, vertegenwoordigen gewoonlijk een onevenwicht tussen het stimulerend effect van oestrogeen en het

inhibitorisch effect van androgeen op het borstklierweefsel (17) [Tabel 1]. Een onevenwicht zal ontstaan bij een absolute stijging van oestrogenen, een verminderde endogene productie van androgenen, een toename van de vrije oestrogeen/vrije androgeen-ratio, androgeen ongevoeligheid of een oestrogeenachtig effect van medicatie. Sommige mannen met gynecomastie hebben bijvoorbeeld een overdreven gevoeligheid van het borstklierweefsel voor normaal circulerende oestrogene concentraties zelfs in de aanwezigheid van normale circulerende androgeenconcentraties. Dit zou een aromatisatie van androgenen tot oestrogenen kunnen reflecteren in het borstklierweefsel zelf, zoals er een toegenomen aromatisatie werd teruggevonden in de pubische huidfibroblasten van mannen met gynecomastie (18).

Tabel 1: Pathofysiologische mechanismen in het ontstaan van gynecomastie (17)

Absolute verhoging van vrije oestrogenen
Directe secretie door:
Moeder-placenta-foetale eenheid
Testes
Bijnier
Extraglandulaire aromatisatie van precursoren
Competitieve inhibitie thv SHBG (meer vrij oestrogeen)
Exogene oestrogeen toediening
Verminderde endogene vrij androgenen
Gedaalde secretie
Verhoogd metabolisme
Toegenomen binding op SHBG
Relatieve stijging van de vrije oestrogenen tot vrije androgenen ratio
Androgeen ongevoeligheid
Congenitale defecten in de structuur en functie van de androgeenreceptor
Competitieve inhibitie van androgenen thv androgeenreceptor
Andere
Oestrogeen-effect van medicatie
Toegenomen gevoeligheid van borstklierweefsel

De factoren die dit oestrogeen/androgeen evenwicht definiëren zijn:

- De productie van deze steroïden of hun precursoren door de drie steroïd-producerende weefsels: de placenta (van de moeders), de bijnieren en de testes
- De extraglandulaire conversie van androgenen tot oestrogenen, zoals in vetweefsel
- De concentratie van sex hormoon bindend globuline (SHBG)
- De mogelijkheid van de hormoon target cel om te antwoorden op oestrogenen en androgenen

De omstandigheden die gepaard gaan met het ontstaan van gynecomastie zijn:

Zwangerschap: Gedurende de zwangerschap zal de placenta de dehydroepiandrosterone en de dehydroepiandrosterone-sulfaat, afkomstig van de moeder en de foetus, omzetten tot estrone en oestradiol die de foetale circulatie binnendringen en daar proliferatie van het borstklierweefsel stimuleren. Dit resulteert in transiënte neonatale gynecomastie.

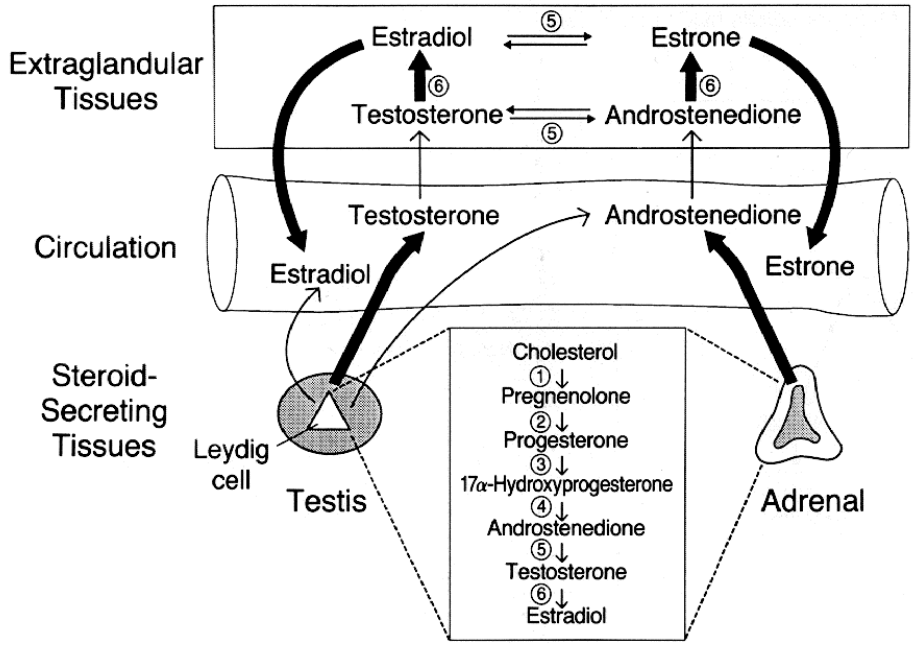
Puberteit: Een onevenwicht tussen mannelijke en vrouwelijke hormonen kan gedurende de puberteit de oorzaak zijn van transiënte gynecomastie met gewoonlijk spontane resolutie rond 17 jaar. Hoewel enkele onderzoekers een kortdurende stijging van oestrogeenspiegels hebben aangetoond bij enkele jongens rond het begin van de gynecomastie (6), gaan de meeste onderzoekers toch akkoord dat persisterende stijgingen van oestradiol of oestrone niet aanwezig zijn (5;6;19;20). Dundar toonde aan dat de leptineconcentraties in het bloed van adolescente jongens met gynecomastie significant hoger waren dan deze van hun leeftijdsgenoten zonder gynecomastie (21). De rol van leptine bij pubertaire gynecomastie kan te wijten zijn aan zijn stimulerend effect op de aromatase-activiteit in vet- en borstklierweefsel, of aan een direct groeistimulernde effect op de mammaire epiteelcellen of aan het verhogen van de sensitiviteit van het borstklierweefsel aan oestrogenen (21).

In het begin van de puberteit zal de hypofyse de testes enkel ‘s nachts stimuleren tot testosteroneproductie, later zal dit ook overdag gebeuren. Daarentegen zal de oestrogeenproductie van de bijnieren wel reeds van in het begin gedurende 24 uur actief zijn. Als gevolg hiervan zal de inhibitie van de oestrogene activiteit op het borstklierweefsel door testosterone wel ’s nachts maar niet overdag gebeuren.
Moore en medewerkers besloten in een klinische studie dat ook toegenomen perifere aromatisatie evenals verminderde androgeenproductie door de bijnier een oorzaak van transiënte gynecomastie kan zijn (7).

Volwassen mannen: De oorzaak van gynecomastie bij volwassenen is meervoudig. Ouder worden is meestal geassociëerd met een relatieve toename van het lichaamsvet. Vetweefsel is een actieve plaats van extraglandulaire aromatisatie van testosterone en androstenedione tot oestradiol en oestrone. Daarbij komt nog de geleidelijke daling van

de testosteroneproductie door de testes met een reciproke stijging van luteïniserend hormoon (LH) (22). Deze twee factoren zijn waarschijnlijk de belangrijkste oorzaken van idiopathische gynecomastie bij oudere mannen. Daarbij zullen zij vaker medicaties innemen die geassocieerd worden met gynecomastie dan de jongere mannen.

Bij volwassen mannen wordt 95% van de testosterone, 15% van de oestradiol (E2) en 5% van de oestrone (E1) onmiddellijk gesecreteerd door de testes. De bijnieren secreteren vooral androstenedione als androgeen. Het merendeel van de circulerende oestradiol en oestrone zijn afkomstig van extraglandulaire seroconversie van testosterone en androstenedione tot E2 en E1 respectievelijk door weefsels zoals de lever, huid, vet, spier, been en nieren die allen een aromatase enzyme bevatten. Er is ook nog een substantiële interconversie tussen testosterone en androstenedione en tussen E2 en E1 in extraglandulaire weefsels door 17-ketosteroïdreductase enzyme (15;22;23) [Figuur 3].



Figuur 3 : Productieplaatsen van sex steroïd hormonen bij mannen (uit Braunstein GD 1993 NEJM (3))

Klinische kenmerken

Bij jongens met pubertaire gynecomastie is het klierweefsel gewoonlijk kleiner dan 4 cm doormeter en lijkt dit op de vroege stadia van de vrouwelijke borstbudding (1). De klinische diagnose van pubertaire gynecomastie wordt gesteld bij gezonde adolescente jongens met borstontwikkeling (1).

Tekens van pubertaire ontwikkeling gaan de gynecomastie vooraf. Beharing in de schaamstreek, verkleuring van de scrotale huid en een vergroting van de testes tot minstens 6 ml zijn gewoonlijk reeds meer dan 6 maanden voor de gynecomastie aanwezig (1).

De gynecomastie kan asymptomatisch zijn maar Lee en medewerkers beschreven dat het merendeel van de bestudeerde jongeren zich bewust waren van de borstklierzwelling door een gevoeligheid ter hoogte van de tepel (6).

Histopathologie

Initieel is er een uitgebreide ductale epitheliale hyperplasie, proliferatie en verlenging van de ductuli. Er is een toename van de stromale en periductale weefsels en proliferatie van periductale ontstekingscellen.
Er is eveneens een uitgebreid periductaal oedeem. Deze vroege of “florid stage” van pubertaire gynecomastie is gewoonlijk aanwezig gedurende de eerste zes maanden (11).

In het intermediaire stadium zijn de ductuli hyperplastisch en toont het stroma een toegenomen fibrosis met vermindering van cellen en periductaal oedeem.

In het late of “fibreuze stadium” vertonen de ductuli een cystische dilatatie en is het stroma fibreus en acellulair, er is een toename van stromale hyalinisatie en inactief fibrotisch weefsel. Dit stadium begint gewoonlijk na 12 of meer maanden.

Differentiële diagnose

Het is belangrijk om pubertaire gynecomastie te differentiëren van echte pathologische gynecomastie die te wijten is aan een oestrogeen-gestimuleerde borstgroei door een andere onderliggende oorzaak [Tabel 2] of die medicamenteus geïnduceerd is [Tabel 3].

Tabel 2: Pathologische oorzaken van gynecomastie

Testiculaire tumoren
Chronisch oestrogeen vrijzetting
Retro-areolair fibroma of lipoma cfr. bij neurofibromatosis
Klinefelter syndroom
Anorchidie of testiculair falen
Biosynthetische defecten in testosterone productie
3 beta-hydroxysteroid dehydrogenase deficiëntie
17-ketosteroid reductase
17,20-desmolase deficiëntie
17-hydroxylase deficiëntie
Testiculair falen, secundair aan bof of trauma
Androgene ongevoeligheid
Congenitale defecten in de structuur en functie van androgeenreceptor
Vervanging van androgenen thv de androgeenreceptor
Toegenomen substraat voor aromatase-activiteit
Thyotoxicosis, starvation,cirrhose
Congenitale bijnierhyperplasie

Vrij aangepast naar Lazala et al. (1)

Tabel 3: Medicatie geassocieerd met gynecomastie

Antiandrogenen/ Inhibitoren van de androgeensynthese	***Psycho-actieve medicatie***
Cyproterone acetaat	Diazepam haloperidol
Flutamide	Phenotiazines
Finasteride	Tricyclische antidepressiva
Antibiotica	***Straatdrugs***
Ethionamide	Alcohol
Isoniazide	Amfetamines
Ketoconazole	Heroïne
Metronidazole	Marihuana
Maagzuurremmers	Methadon
Cimetidine	***Hormonen***
Ranitidine	Androgenen
Omeprazole	Anabole steroiden
Chemotherapie	Chorion gonadotropine
Alkylerende agents	Oestrogenen
Methotrexaat	Groeihormoon
Vinca alkaloïden	***Andere***
Combinatie chemotherapie	Diethylpropion
Imatinib	Auranofin
Cardiovasculaire medicatie	Domperidom
Amiodarone	Etretinaat
Captopril	Phenytoïne
Digitoxine	Penicillamine
Diltiazem	Sulindac
Enalapril	Theophylin
Methyldopa	Metoclopramide
Nifedipine	
Reserpine	
Spironolactone	
Verapamil	

Opmerking: De associatie tussen veel van deze medicamenten en gynecomastie is geaseerd op case reports en bewijst dus geen causaal verband.

Pseudogynecomastie of adipomastie (lipomastie) is samengesteld uit vetweefsel en heeft een ronde borstcontour.

Een verhoogde oplettendheid moet er zijn voor zeldzame aandoeningen zoals neoplasma of infectie, die zich gewoonlijk presenteren met een asymmetrische of unilaterale gynecomastie.

In een studie van 60 adolescente jongens met overdreven borstontwikkeling (groter dan 4 cm^2) vertoonden 12% een onderliggende endocriene pathologie, 13% een systemische ziekte of medicatie-geïnduceerde gynecomastie. 75% had een idiopathische gynecomastie(24).

Endocriene oorzaken van gynecomastie zijn:

1. **Primair hypogonadisme:** Gynecomastie komt vaak voor bij primair of secundair testiculair falen. Er is een androgene deficiëntie die kan leiden tot een toegenomen oestrogeen/androgeen ratio. Verder zal de LH-stijging die wij bij primaire deficiëntie zien de testiculaire oestrogeenproductie doen toenemen (1;2).
2. **Klinefelter syndroom:** Door een daling van testosterone-inhibitie zullen de LH-spiegels stijgen. Dit leidt tot een gestegen oestrogeenproductie. De androgeendeficiëntie is meestal niet zeer ernstig maar de oestrogeen/androgeen ratio is wel toegenomen.
3. **Defecten in de testosteronesynthese of activiteit:** Volledige blokkage van de testosteronesynthese zal resulteren in een vrouwelijk fenotype terwijl gedeeltelijke resistentie tot testosterone-activiteit een ondermasculinisatie van de mannelijke genitaliën bij de geboorte en een gynecomastie tijdens de puberteit zal veroorzaken.
4. **Hermaphroditisme:** Omwille van de aanwezigheid van testes en ovaria kan virilisatie of feminisatie zich voordoen tijdens de puberteit.
5. **Bijnieraandoeningen:** ACTH-deficiëntie is zeldzaam maar kan ten gevolge van gestegen LH-spiegels aanleiding geven tot gynecomastie. Congenitale bijnierschorshyperplasie geeft aanleiding tot een toegenomen productie van androstenedione en hierna een toegenome perifere aromatisatie tot oestrogenen.
6. **Hyperthyreoïdie:** Bij 25-40% van de jongens met hyperthyroïdie (Graves) zal zich gynecomastie ontwikkelen. Een toegenomen binding van testosterone zal een

gedaalde vrije testosteronespiegel geven met een relatieve oestrogeenstijging. Er is ook een toegenomen aromatisatie van androgenen naar oestrogenen in de extraglandulaire weefsels.

7. **Tumoren:** Hypofysaire tumoren, zoals prolactinoma's kunnen gynecomastie induceren. Feminiserende bijniertumoren produceren meer androstenedione met secundaire perifere aromatisatie. Zeldzaam secreteren zij ook oestrogenen. Testiculaire tumoren (Leydig- en Sertoliceltumoren) secreteren oestrogenen en hCG. Hepatocellulaire carcinoma's, hersen-, borstkas- en buiktumoren kunnen ook hCG produceren en hierdoor testiculaire oestrogeensecretie stimuleren. Borsttumoren zijn zelden een oorzaak van gynecomastie. Er is wel een 20-voudig verhoogd risico op borstcarcinoom bij patiënten met het Klinefelter syndroom.
8. **Chronische ziekte:** Bij verhongering is de sexhormoonproductie gedaald. Wanneer de voeding terug geïnitieerd wordt zal de androgeen- en oestrogeenproduktie terug toenemen. Door een voorbijgaande leverdysfunctie zullen de oestrogenen niet worden afgebroken. Dit zal leiden tot een gestegen oestrogeen/androgeen ratio. Deze transiënte gynecomastie verdwijnt na herfunctioneren van de lever. Chronische uremie kan aanleiding geven tot testiculaire schade. Herpes Zoster infectie en paraplegie secundair aan een trauma kunnen aanleiding geven tot gynecomastie. De pathofysiologie hiervan is ongekend.
9. **Familiale gynecomastie:** Het genetisch defect bevindt zich vermoedelijk op het 5'-einde van het P450 aromatase gen. Aromatase-excess syndroom is geassocieerd met een 100-voudige toename van de extraglandulaire aromatisatie tot oestrogenen (25).

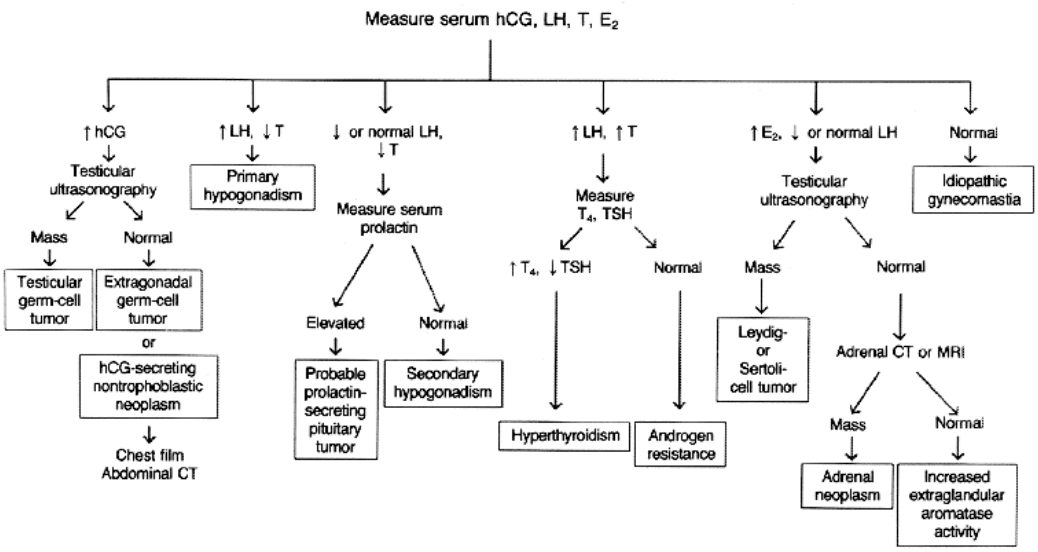
Diagnostische benadering van gynecomastie

De combinatie van een zorgvuldige anamnese naar de medische voorgeschiedenis en een goed klinisch onderzoek met enkele diagnostische testen zal bij de meeste patiënten de oorzaak van de gynecomastie achterhalen.

- Indien het een adolescent betreft met een normaal klinisch en genitaal onderzoek dan is het hoogstwaarschijnlijk pubertaire gynecomastie. Herevaluatie na 6 maanden zal tonen of de toestand persisteert of niet. Verbetering ondersteunt deze waarschijnlijkheidsdiagnose.

- Men moet navragen of de patiënt medicatie of drugs inneemt die gynecomastie zouden kunnen uitlokken [Tabel 3]. Verbetering na één of meerdere maanden medicatiestop of substitutie suggereert dat dit medicijn de oorzaak was.
- Tekens van lever- of nierfalen moeten worden nagekeken evenals symptomen van hyperthyreoïdie (tachycardie, gewichtsverlies, zweten, exophtalmie, goiter, tremor). De patiënt moet goed worden geëvalueerd op kenmerken van hypogonadisme (verminderd libido, kracht, verandering van testiculaire grootte).
- Een abdominale massa kan een adrenocorticaal carcinoma suggereren en een testiculaire massa of een verandering in grootte of consistentie kan wijzen op een neoplasma.

Indien de gynecomastie recent ontstaan is of pijnlijk is en de oorzaak is niet duidelijk na voorgaande evaluatie, zullen bijkomende labotesten worden verricht. De serumconcentraties van LH, testosterone, oestradiol en hCG zullen worden bepaald. Figuur 4 voorziet een algoritme om de resultaten van de hormonenanalyse te interpreteren voor verdere tests (3).
Bij jongens met een chronische aandoening wordt ook de lever-, nier- en schildklierfunctie nagekeken.
Karyotypering is noodzakelijk bij jongens wiens teelbalvolume kleiner is dan 6ml.



Figuur 4: Algoritme voor resultaten van de hormonenanalyse
(uit *Braunstein GD 1993, NEJM (3)*)

Psychologische impact

Hierover is slechts beperkte informatie te vinden in de medische literatuur. Schonfeld deed in 1961 een uitgebreide studie op 284 jongens met gynecomastie om deze 'leemte' in de psychiatrische en psychologische literatuur op te vullen (10). Hij besloot dat de reactie van de jongere op de borstklierzwelling afhangt van 3 zaken: de leeftijd bij het ontstaan van de gynecomastie, de grootte van de borsten en het self-esteem en aanpassingsvermogen van de jongere vóór de puberteit.

De jongens die tijdens hun kindertijd of na de puberteit gynecomastie ontwikkelden, hadden gewoonlijk geen problemen hieromtrent, tenzij een ongerustheid voor borstkanker bij deze laatsten. De meeste adolescente jongens daarentegen waren angstig over de sociale betekenis van hun borsten.

Slechts 25 van de 150 jongens met kleine noduleuze gynecomastie gaf een bezorgdheid aan terwijl alle jongens met hangende of penduleuze borsten moeite hadden met hun lichaamsbeeld.

Het soort reactie en de intensiteit hing af van het aanpassingsvermogen en de emotionele noden van de jongere vóór de puberteit evenals van hun 'self-esteem'. Gynecomastie wordt dan ook omschreven als een extra stress die bovenop andere turbulenties van de puberteit moet verwerkt worden (10).

Vaker werd de invloed van gynecomastie bestudeerd op de sexuele gedragspatronen. Geen verband kon aangetoond worden tussen homo- en/of bisexuele status en gynecomastie (26). Wel werd het merendeel van de jongens geplaagd met twijfels over hun mannelijkheid.
Fischer beschreef in een case-studie twee jongens die een eetstoornis ontwikkelden als reactie op hun gynecomastie (27). Beiden probeerden tevergeefs door gewichtsverlies hun borsten te verkleinen.
Storch rapporteerde voor het eerst kwantitatieve data over de psychosociale impact van gynecomastie op 2 jongens (28). Beide jongens hadden significant meer depressieve symptomen ten opzichte van hun leeftijdsgenoten, één van beiden toonde meer gevoelens van eenzaamheid waar de andere een verhoogde sociale angst aangaf.

Slechts één van beide moeders rapporteerde gestegen externaliserende en internaliserende problemen.

Uit voorgaande studies blijkt dat verder onderzoek met grotere steekproeven nodig is om de psychosociale impact van gynecomastie op de jongere te documenteren en te differentiëren van de psychosociale aanpassing van de normatieve adolescent (27;28).

Desalniettemin werd gewezen op het belang om tijdens de klinische consultatie ook steeds het psychologisch functioneren te bevragen. Hoewel uitleg en geruststelling de hoeksteen van de behandeling blijft voor pubertaire gynecomastie (1) is psychologische begeleiding van de jongere met emotionele problemen essentieel (10;27;28). In dat geval zal verdere behandeling eveneens vaak noodzakelijk zijn (10;26).

Een nauwe samenwerking tussen endocrinoloog, chirurg en psychotherapeut is dan ook essentieel.

Behandeling

De keuze van therapie zal hoofdzakelijk bepaald worden door de duur en de ernst van de gynecomastie. Zoals hoger beschreven verandert het histologisch beeld van de gynecomastie met de tijd.

Bij de aanvang van de gynecomastie is er de histologische proliferatiefase. Medicamenteuze therapie is het best effectief in deze fase.
In de late stadia, bij toegenomen hyalinisatie en inactieve fibrose, is medicamenteuze therapie niet effectief. Hieruit blijkt dat indien gekozen wordt voor medicamenteuze therapie, dit best wordt gedaan in de vroege stadia.

Uitleg en geruststelling

De meeste recent ontstane gynecomasties zullen spontaan regresseren. Treves toonde aan dat spontane regressie optrad bij 85% van de patiënten met gynecomastie door verscheidene oorzaken (29).

Uitleg en geruststelling blijft de hoofdbehandeling voor pubertaire gynecomastie (1;12). Halfjaarlijkse observatie en follow-up wordt aangeraden. De gynecomastie verdwijnt gewoonlijk spontaan binnen de 18 maanden (12).

Afwachten is ook aangeraden bij gynecomastie ten gevolge van medicatie of een onderliggende ziekte. De patiënt moet terug worden nagekeken na de medicatiestop of behandeling van de ziekte.

Actieve behandeling zal nodig zijn bij persisterende gynecomastie. Ernstige pijn, gevoeligheid of psychologische impact die zijn invloed heeft op de dagelijkse activiteiten, zijn ook indicaties voor therapie. Dit kan via medicatie of door chirurgische verwijdering van het borstklierweefsel.

Medicamenteuze therapie

Aangezien een onevenwicht tussen vrije oestrogenen en androgenen aan de basis ligt van fysiologische gynecomastie, zijn de meeste therapieën gefocust op een vermindering van de oestrogeen/androgeen ratio, eerder door de oestrogenen te verlagen dan de androgenen te verhogen.

Er zijn 3 soorten medicaties: androgenen, anti-oestrogenen en aromatase-inhibitoren. Spijtig genoeg zijn de meeste studies hierover vrij klein, unblinded en ongecontroleerd.

- Androgenen
  Danazol: een androgeen progestin, onderdrukt de FSH- en LH-secretie door de hypofyse en verhindert zo de oestrogeenproductie ter hoogte van de ovaria bij de vrouw. Het heeft ook androgene neveneffecten. Het werd gebruikt in de behandeling voor gynecomastie maar neveneffecten zoals gewichtstoename, oedeem en nausea beperkten het gebruik (12;30).

- Anti-oestrogenen
  Tamoxifen: Studies toonden een statistisch, significante vermindering van pijn en borstvolume (12;30;31). De meeste patiënten vertoonden geen neveneffecten tenzij maagpijn of nausea.

- Aromatase-inhibitoren
  Testolactone: werd geëvalueerd in een eerder beperkte studie. 40% vertoonde een vermindering in borstvolume, er zijn geen gevens over complete resolutie (32).

Omwille van de mogelijke efficaciteit en de beperkte nevenwerkingen raadt Braunstein een proeftherapie met Tamoxifen aan gedurende drie maanden alvorens verder te verwijzen voor chirurgie (33).
In België is medicamenteuze therapie niet beschikbaar voor deze indicatie.

Chirurgie

Chirurgische verwijdering van het borstklierweefsel is een realistisch alternatief. Dit wordt aangeraden bij langdurige gynecomastie of na falen van de medicamenteuze therapie. Verschillende technieken werden beschreven voor chirurgische correctie van gynecomastie. Velen kunnen geholpen worden met liposuctie en/of excisie (30;34). Soms is een uitgebreidere plastische operatie met huidreductie noodzakelijk bij mannen met een grotere gynecomastie. Het merendeel van de patiënten is tevreden over het cosmetisch resultaat na de operatie (35). Subcutane mastectomie via circum-areolaire incisie heeft bewezen een efficiënte procedure te zijn, vooral bij adolescenten (35).

Zoals hoger vermeld blijft het essentieel om deze persisterende of grotere vormen van gynecomastie ook psychologisch te begeleiden. Een nauwe samenwerking tussen endocrinoloog, psycholoog en chirurg is hiervoor essentieel.

MATERIALEN EN METHODEN

1. Onderzoekspopulatie

Om een idee te krijgen van de prevalentie van gynecomastie bij adolescente jongens, heb ik mij gericht tot de jongens die gedurende het schooljaar 2005-2006 een medisch CLB-onderzoek zullen hebben ondergaan.

De onderzoekspopulatie beperkt zich tot de jongens van het vijfde leerjaar, het eerste en derde middelbaar en de jongens van overeenstemmende leeftijdsgroepen van het Buitengewoon Onderwijs uit 31 Limburgse scholen. Ik heb deze leeftijdsgroepen gekozen opdat de jongens die een vroegere puberteit doormaken of een jaar dubbelen toch reeds tijdig gezien worden. De bovengrens wordt opgelegd doordat er na het derde middelbaar geen medisch CLB-consult meer voorzien is.

2. Vóór het onderzoek

1. Onderzoekers

Drie artsen uit 2 Limburgse CLB' s hebben meegewerkt aan het onderzoeksgedeelte: 1 kinderarts, 1 gediplomeerd jeugdarts en 1 huisarts in opleiding JGZ.

2. Opstellen van onderzoeksfiche en onderzoeksprotocol

Na het doornemen van de literatuur heb ik een onderzoeksfiche en een onderzoeksprotocol gemaakt [Bijlage 1, 2]. Het administratieve en biometrische gedeelte werd door de verpleging ingevuld. De arts diende dan enkel nog de klinische data en anamnese verder aan te vullen.
Voor het opstellen van de psychologische vragenlijst ben ik advies gaan inwinnen bij de kinder- en jeugdpsychologe (Mevr. K. Faust) van het Virga Jesseziekenhuis te Hasselt. Wij hebben de bestaande psychologische vragenlijsten, zoals de lichaamsbelevingsvragenlijst, een gedragsvragenlijst en de CBSA (Competentiebelevingschaal voor Adolescenten) overwogen. Om de uitvoering van de

vragenlijst binnen het tijdskader van een CLB-onderzoek te vergemakkelijken, hebben we ons tenslotte beperkt tot een snel te overlopen screeningsvragenlijst.

3. Ethische commissie

a. Aanvraag tot toelating voor het onderzoek

Na de nodige aanpassingen werden het onderzoeksprotocol en de onderzoeksfiche samen met de Aanvraag Ethische Toetsingscommissie voorgelegd aan de Ethische Commissie van het Virga Jesseziekenhuis Hasselt [Bijlage 3]. Bewust had ik geopteerd te werken zonder geschreven geïnformeerde toestemming van de ouders en/of leerlingen, aangezien de meeste metingen reeds routinegewijs gebeuren tijdens het medisch onderzoek.
Enkel bij de jongens met gynecomastie zal het bepalen van de diameter van de gynecomastie additioneel gedaan worden. Het betreft een klein onderzoek dat noch de fysieke noch de mentale integriteit van de persoon zal belasten.
Een geschreven geïnformeerde toestemming kan de deelname van de leerlingen sterk terugdringen, door nalatigheid of schroom, hetgeen een vertekend beeld kan geven aan de prevalenties.
Bij de verdere bevraging van de leerlingen met gynecomastie zal na uitleg een mondeling akkoord worden gevraagd. Zijn deelname is volledig vrijwillig.
Dit alles werd omschreven in deze aanvraag.

b. Verdediging

Op 24 oktober 2005 is de toetsingscommissie bijeengekomen waar ik mijn onderzoeksaanvraag heb verdedigd. Zoals verwacht, rees er een probleem met de afwezigheid van de geschreven geïnformeerde toestemming. Na wederzijds overleg is er dan besloten om enkel bij de jongens met gynecomastie te werken met een omgekeerde geschreven geïnformeerde toestemming. De jongens zullen ondervraagd worden en krijgen daarna een formulier mee naar huis met uitleg over de gynecomastie en over de studie. Bij weigering van deze gegevensverwerking kunnen de ouders alsnog reageren door een bijgevoegd antwoordformulier ingevuld terug te sturen [Bijlage 4].

c. Aanpassen van het onderzoeksprotocol. Opstellen van een omgekeerd geschreven geïnformeerde toestemming.

Na aanpassing van het onderzoeksprotocol en het toevoegen van een geschreven geïnformeerde toestemming werd onze onderzoeksaanvraag goedgekeurd.

4. Vooronderzoek

Tijdens het wachten op de toelating van de Ethische Commissie heb ik aan 1 onderzoeker gevraagd om reeds gedurende enkele consultaties de onderzoeksfiches in te vullen. Dit gebeurde om de haalbaarheid van het onderzoek na te gaan en de nodige aanpassingen te kunnen volbrengen voor de officiële start van het onderzoek. Dit bleek zeker nuttig aangezien er toch nog enkele praktische problemen opduikten.

5. Overleg onderzoekers

Een bijeenkomst met de onderzoekers werd vastgelegd om samen de onderzoeksfiche te overlopen en om mogelijke problemen te bespreken. Zo werden afspraken gemaakt omtrent de metingen van de areola en borstklierschijf en over een nauwkeurige en correcte notering. De puberteitsstadia van Tanner (9) werden overlopen en de nodige foto's werden voorzien. De onderzoekers kregen elk een identieke lintmeter om zo weinig mogelijk inter-onderzoekersvariabelen te hebben. Zij gebruikten allen dezelfde meetlat van de Vlaamse Groeicurvestudie. De psychologische vragenlijst werd overlopen. Hier werd de nadruk gelegd op het feit dat de jongere zelf zijn antwoord moet scoren. Er werd besloten regelmatig bijeen te komen om mogelijke problemen te overlopen.

6. Instructieblad onderzoeksfiche

De onderzoeksmethode, de meetinstrumenten en de wijze van meten en noteren werden nauwkeurig neergeschreven op een begeleidend instructieblad zodat de onderzoekers hieraan steeds een houvast hadden [Bijlage 5]. Hieraan werden de meetinstructies van de Vlaamse Groeicurve-studie [Bijlage 6] (Internet Mededeling:

Roelants M., Hauspie R., Vlaamse Groeicurven 2004, www.vub.ac.be/groeicurven) evenals de foto's van de Tannerscores [Bijlage 7] (9) toegevoegd.

3. Procedure en meetinstrumenten

1. Onderzoek

Tijdens het onderzoek werden volgende gegevens nauwkeurig afgenomen en genoteerd door de verpleging: initialen jongen, geboortedatum, afkorting school, onderzoeker, onderzoeksdatum, lengte, gewicht. Voor het meten van de lengte en het gewicht werden de richtlijnen van de Vlaams Groeicurve-studie gevolgd. Alle onderzoekers beschikten over een geijkte meetlat en weegschaal.

De arts scoorde de puberteitsscores P (beharing schaamstreek), G (ontwikkeling genitaliën) en A (axillaire beharing) volgens Tanner (9), bepaalde het teelbalvolume met de orchidometer van Prader, beoordeelde de status van borstvergroting en vroeg naar een voorgeschiedenis van gynecomastie.

Bij de jongens met borstvergroting werd de differentiële diagnose gesteld tussen gynecomastie, tepelbudding en/of adipomastie. Hiervoor werd de borst tussen duim- en wijsvinger genomen en werden deze naar elkaar toegeschoven. Indien er een hardere klierschijf te voelen was, betrof het een gynecomastie, indien geen weerstand werd gevoeld was het adipomastie. Tepelbudding is een licht opzwellen van de tepel zonder hieronder een vastere klierschijf te voelen. De diameter van de areola en de klierschijf werden gemeten met een flexibele lintmeter. Dit gebeurde van lateraal tot mediaal in een horizontale lijn over de tepel. De arts beoordeelde de consistentie van de klierschijf.

Bij de anamnese werden volgende zaken nagevraagd door de arts: medicatie, tijdsduur, voorgaand advies, onderzoek of therapie. Pijn werd gescoord naar ernst en frequentie evenals de psychische last. Tepelverlies werd nagevraagd en er werd getoetst naar beperkingen in sociale, sport- en zwemactiviteiten. Telkens werd aan de leerling gevraagd hierover een score van 1 tot 5 te geven.

2. Onderzoeksfiche

LUIK A

Volgende administratieve gegevens konden reeds door de verpleging worden ingevuld voor het medisch onderzoek: de initialen van de jongen evenals de afkorting van onderzoeker en school. De geboortedatum van de jongere evenals de onderzoeksdatum waren van belang voor het berekenen van de exacte leeftijd.
Ook de biometrische gegevens, lengte in cm en gewicht in kg, werden door de verpleging gemeten en genoteerd. De BMI werd later automatisch berekend in een Excel-bestand.

Voor de arts restte nog het invullen van het testisvolume in ml en de puberteitsscores GPA volgens Tanner. De aanwezigheid van borstvergroting werd aangeduid evenals een positieve voorgeschiedenis van gynecomastie.
Dit eerste luik werd bij iedere jongen van de onderzoekspopulatie ingevuld.
Enkel voor de jongeren waar een borstvergroting werd vastgesteld diende Luik B ingevuld te worden.

LUIK B

Dit deel werd volledig door de arts afgenomen en ingevuld. Bij iedere jongen met borstvergroting werden volgende klinische gegevens verzameld:

- De aanwezigheid van adipomastie, tepelbudding en/of gynecomastie links en/of rechts werd omcirkeld.
- De grootste diameter Links en/of Rechts in mm
- De diameter van de areola Links en/of Rechts in mm
- De diameter van de klierschijf Links en/of Rechts in mm
- De consistentiescore Links en/of Rechts werd aangeduid: week1-2-3 vast
- Er werd tenslotte aangeduid of de jongen werd doorverwezen naar de huisarts voor de gynecomastie.

Op de achterzijde van de fiche werden de anamnestische gegevens genoteerd:

- Medicatie
- Duur van de borstvergroting. Indien niet exact gekend werd aan de jongen gevraagd één van de voorgestelde tijdseenheden uit te kiezen die de duur het best zou benaderen.
- Voorgaand medisch advies en onderzoek bij huisarts of specialist werd nagevraagd.
- Werd er een behandeling gestart? Zo ja, welke?

Voor de vragen naar klinische en psychische last werd gevraagd aan de jongere om zelf een score te geven tussen 1-5.

Volgende vragen werden gescoord:

- Heeft U soms pijn ter hoogte van de borst ? [nooit 1 - 5 altijd]
- Hoe erg is deze pijn? [niet erg 1 - 5 ernstig]
- Is er tepelverlies? [nooit 1 - 5 vaak]
- In welke mate is dit (psychisch) een probleem voor jou? [geen 1 - 5 veel]
- Hoe vaak is dit een probleem voor jou? [nooit 1 - 5 altijd]
- Is er hierdoor een beperking in de deelname aan zwemmen? [geen 1 - 5 veel]
- Is er hierdoor een beperking in de deelname aan andere sporten? [geen 1 - 5 veel]
- Is er hierdoor een beperking in andere sociale activiteiten? [geen 1 - 5 veel]
  Zo ja, welke?

3. Geschreven geïnformeerde toestemming

Aan de jongens met gynecomastie werd een folder meegegeven [Bijlage 4]. Deze bevatte uitleg over de ontstaanswijze en het voorkomen van gynecomastie evenals over het natuurlijke verloop. Daarnaast werd ook uitleg gegeven over ons onderzoek en werd de toelating gevraagd om de gegevens van deze jongere te mogen verwerken in een anonieme databank. De ouders konden dit weigeren door een bijgevoegd antwoordformulier gehandtekend terug te sturen.

4. Verwerking van de resultaten

Al de data werden ingegeven in een Excel-bestand (MS Office Excel 2003) en statistisch verwerkt met Excel en Statistica 7.1 (Statsoft Inc).

Continue variabelen werden getest op hun normaliteit (Shapiro-Wilk W test). Als de W statistiek significant was, werd de hypothese voor een normale verdeling verworpen. Daar waar toepasbaar werden de data weergeven als gemiddelde ± SD of als mediaan [Min-Max]. Verdere statistische analyse gebeurde met een gepaarde Student-t test of Mann-Whitney U test daar waar nodig.

Categorische variabelen werden vergeleken met een Pearson Chi-kwadraats analyse.

De leeftijden werden berekend door het verschil tussen onderzoeks- en geboortedatum te berekenen.

Aangezien lengte, BMI, testisvolume en puberteitsscore leeftijdsafhankelijke variabelen zijn, heb ik de groep opgesplitst in drie leeftijdsgroepen: de 9-11 -jarigen, de 12-13 -jarigen en de 14 plussers.

Deze verdeling heb ik aangehouden aangezien dit ook de klasgroepen waren die op consultatie kwamen.

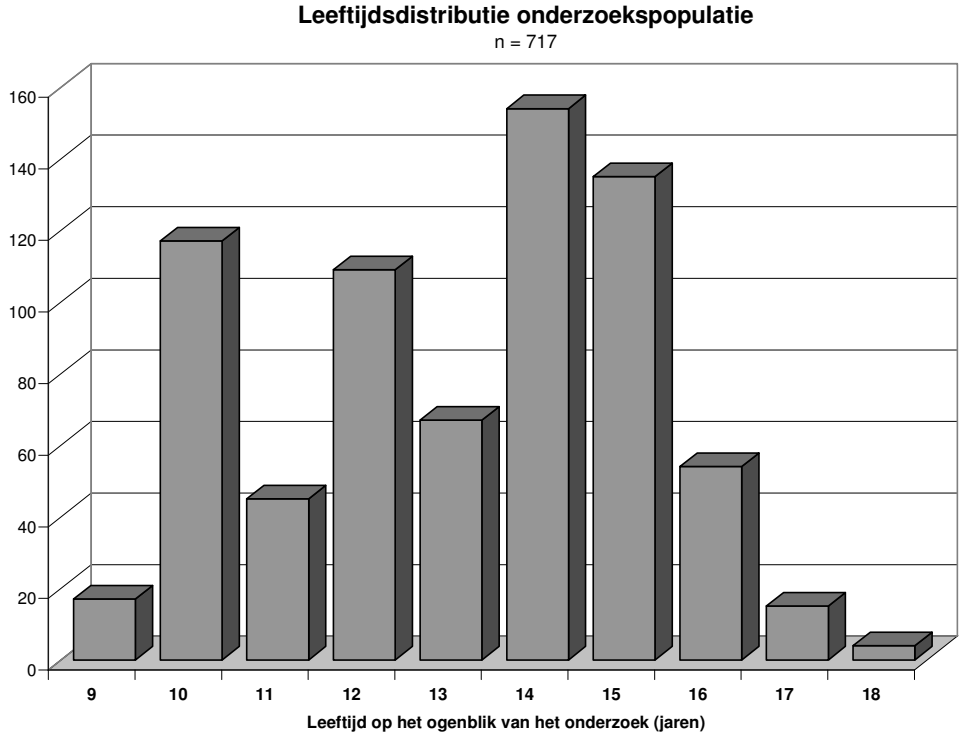
Ik heb steeds de jongens met gynecomastie vergeleken ten opzichte van hun leeftijdsgenoten zonder gynecomastie. Deze laatste zal ik verder de controle groep noemen.

RESULTATEN

Onderzoeksgroep

In totaal werden 717 jongens onderzocht uit 31 Limburgse scholen. Deze jongens kwamen uit het vijfde leerjaar van de basisschool, het eerste of derde jaar van de middelbare scholen. 31 van de 717 jongens volgden les in het Buitengewoon Onderwijs.

Voor de verwerking van de resultaten hebben wij deze jongens opgesplitst in drie leeftijdsgroepen: de 9-11 jarigen (n=176), de 12-13 jarigen (n= 166) en de 14-plussers (n=375) met een overwicht aan 14-16 jarigen [Figuur 5].

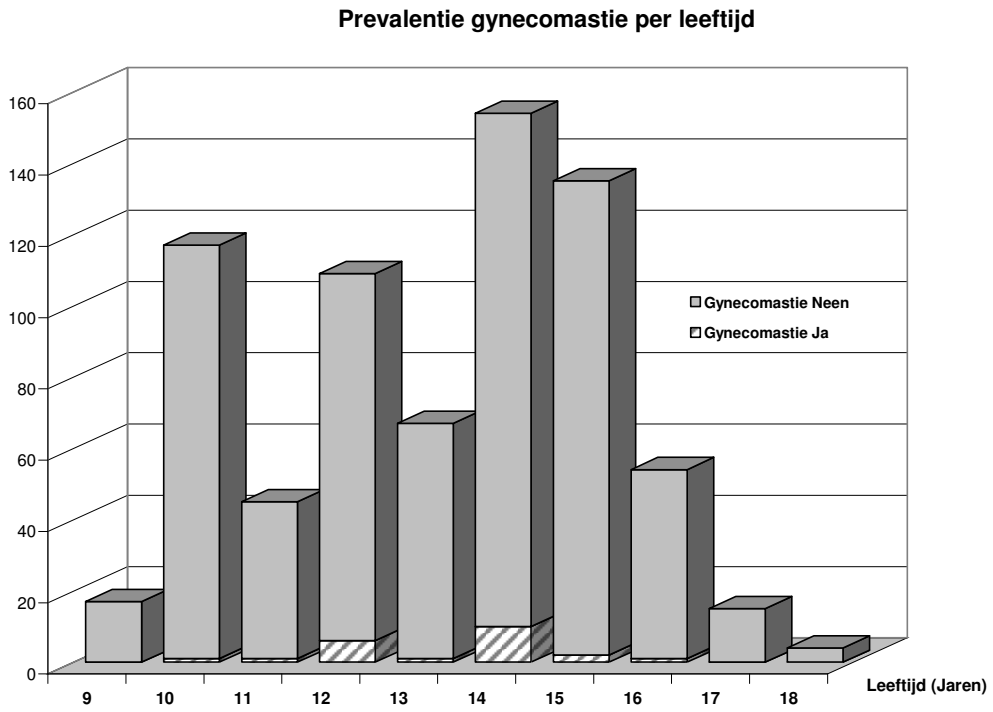


Figuur 5: Leeftijdsdistributie onderzoekspopulatie

Prevalentie

Gynecomastie

22 van de 717 jongens werden tijdens het onderzoek positief bevonden op gynecomastie. Dit geeft een prevalentie van 3.1% (95% BI [1.81 – 4.33]).



Figuur 6: Prevalentie gynecomastie per leeftijd

Figuur 6 toont ons de prevalentie van gynecomastie volgens leeftijd.

Indien wij de leerlingen opsplitsen in verschillende leeftijdscategorieën zien wij volgende prevalenties. In de groep van 9-11 jarigen (n= 176) werden 2 (1.1%, 95% BI [-0.43 – 2.71]) jongens teruggevonden met gynecomastie. Onder de 12-13 jarigen (n = 166) bevonden zich 7 jongens met gynecomastie (4.2%, 95% BI [1.16 – 7.28]) en bij de jongens van 14 jaar en ouder (n = 375) 13 (3.5%, 95% BI [1.62 – 5.32]). Wij zien een piekprevalentie van 9.1% bij de veertienjarigen.

Wanneer wij kijken naar de verdeling van gynecomastie over de types van onderwijs blijkt dat 5 van de 31 jongens die in het Buitengewoon Onderwijs les volgen gynecomastie hebben (12.9%, 95% BI [3.18 – 29.08]). In het regulier onderwijs werden 18 op 686 leerlingen positief bevonden op gynecomastie (1.2%, 95% BI [1.32 – 3.64])($p < 0.0001$).

Voorgeschiedenis gynecomastie

Bij navraag naar een voorgeschiedenis van gynecomastie meldden 33 jongens (4.6%, 95% BI [3.17 – 6.33]) reeds borstklierschijfjes gehad te hebben.

Eén (0.6%, 95% BI [-0.54 – 1.68]) van 9-11 jarigen, 4 (2.3%, 95% BI [0.08 – 4.74]) bij 12-13 jarigen en 28 (7.7%, 95% BI [4.81 – 10.13]) bij de 14-plussers.

Adipomastie

Bij 57 van de 717 jongens werd adipomastie vastgesteld (7.9%, 95% BI [5.97 – 9.93])

5 van de 22 jongens met gynecomastie vertoonden ook adipomastie (22.7 %, 95% BI [5.22 – 40.24]) in vergelijking tot 52 jongens met gynecomastie op 695 jongens (7.5%, 95% BI [5.52 – 9.44]) in de controle groep ($p < 0.05$).

Omgekeerd hebben 5 (8.8%, 95% BI [1.43 – 16.11]) van de 57 jongens met adipomastie ook gynecomastie tegenover 2.6% (95% BI [1.37 – 3.79]) in de groep zonder adipomastie ($p < 0.05$).

Het voorkomen van adipomastie per leeftijdsgroep wordt weergegeven in Tabel 4.

De gemiddelde BMI van de jongens (n = 55) met adipomastie bedraagt 27.1 ± 5.2 kg/m² versus 19.1 ± 3.4 kg/m² voor de jongens zonder gynecomastie (n = 468)($p < 0.001$).

Tepelbudding

7 van de 22 jongens met gynecomastie vertoonden ook tepelbudding (31.8 %, 95% BI [12.36 – 51.28]) in vergelijking met 21 (3.0 %, 95 % BI [1.75 – 4.29]) jongens in de controle groep ($p < 0.0001$).

Het voorkomen van tepelbudding per leeftijdsgroep wordt weergegeven in Tabel 4.

Leeftijd

De gemiddelde leeftijd van de controle populatie bedraagt 13.6 ± 2.1 jaar. De gemiddelde leeftijd van de jongens met gynecomastie 13.7 ± 1.4 jaar. [Tabel 4] geeft de gemiddelde leeftijden van de 9-11 jarigen, 12-13 jarigen en 14 - plussers.

Tabel 4: Leeftijd, lengte, BMI, testisvolume, puberteitsscore (Tanner), adipomastie, tepelbudding

	9-11 jarigen			**12-13 jarigen**			**14+ jarigen**		
	Gyn Ja	***Gyn Neen***	***p***	***Gyn Ja***	***Gyn Neen***	***p***	***Gyn Ja***	***Gyn Neen***	***p***
Leeftijd (jaren)	10.9 [10.6-11.3] (n =2)	10.6 ± 0.56 (n = 174)	NT	12.7 ± 0.4 (n = 7)	12.8 ± 0.5 (n = 159)	p=0.53	14.7 ± 0.6 (n = 13)	15.3 ± 1.0 (n = 362)	p=0.08
Lengte (cm)	145.7 [143.1-148.4] (n = 2)	143.4 ± 6.6 (n = 138)	NT	154.7 ± 7 (n = 7)	154.6 ± 8.2 (n = 144)	p=0.95	168.4 ± 5.4 (n=12)	170.4 ± 8.5 (n = 359)	p=0.42
BMI (kg/m²)	24.4 [23.7-25.1] (n = 2)	17.9 ± 3.4 (n = 138)	NT	19.4 ± 2.7 (n = 7)	19.1 ± 3.3 (n = 143)	p=0.85	22.6 ± 5.9 (n = 12)	21.1 ± 4.2 (n = 357)	p=0.25
Testisvolume (ml)	6 [4 - 8] (n = 2)	4 [2 - 15] (n = 170)	NT	12 [8 - 15] (n = 7)	8 [2 - 25] (n = 157)	p=0.08	16 [6 - 25] (n = 12)	20 [4 - 35] (n = 356)	p=0.06
Puberteitsscore G	0 / 1 / 1 / 0 / 0	97 / 64 / 10 / 0 / 0	NT	0 / 1 / 1 / 5 / 0	16 / 56 / 50 / 27 / 8	*p<0.05*	0 / 0 / 3 / 8 / 1	1 / 7 / 39 / 186 / 122	p=0.28
Puberteitsscore P	1 / 1 / 0 / 0 / 0	154 / 17 / 3 / 0 / 0	NT	0 / 2 / 5 / 0 / 0	52 / 55 / 27 / 22 / 2	*p<0.01*	1 / 0 / 6 / 4 / 1	5 / 20 / 60 / 156 / 114	*p<0.01*
Puberteitsscore A	2 / 0 / 0 / 0 / 0	168 / 2 / 0 / 0 / 0	NT	4 / 1 / 1 / 0 / 0	112 / 31 / 7 / 2 / 2	p=0.75	5 / 2 / 5 / 0 / 0	45 / 89 / 76 / 36 / 64	*p<0.05*
Adipomastie J / N	1 / 1	13 / 161	NT	1 / 6	11 / 148	p=0.46	3 / 10	28 / 198	*p=0.26*
Tepelbudding J / N	0 / 2	0 / 174	NT	2 / 5	4 / 155	*p<0.001*	5/ 8	14 / 208	*p<0.0001*

Datavoortstelling als gemiddelde ± SD, mediaan [Min - Max], enkel indien n = 2 voorstelling als gemiddelde [Min – Max]; In geval van categorische variabele (Puberteitsscore, adipomastie en tepelbudding) aantal in elke categorie; Puberteitsscore volgens Tanner: klasse 1, 2, 3, 4 en 5; Adipomastie: klasse J / N = Ja / Neen; Tepelbudding: klasse J / N = Ja / Neen; Gyn = gynecomastie; NT = Niet toepasbaar.

Puberteitsstadium

De mediaan [Min - Max] van de puberteitsscore volgens Tanner van de totale controle populatie bedraagt (n= 683)

G	4 [1 - 5]
P	3 [1 - 5]
A	1 [1 - 5]

De mediane puberteitsscore van alle jongens met gynecomastie is (n=21):

G	4 [2 - 5]
P	3 [1 - 5]
A	1 [1 - 3]

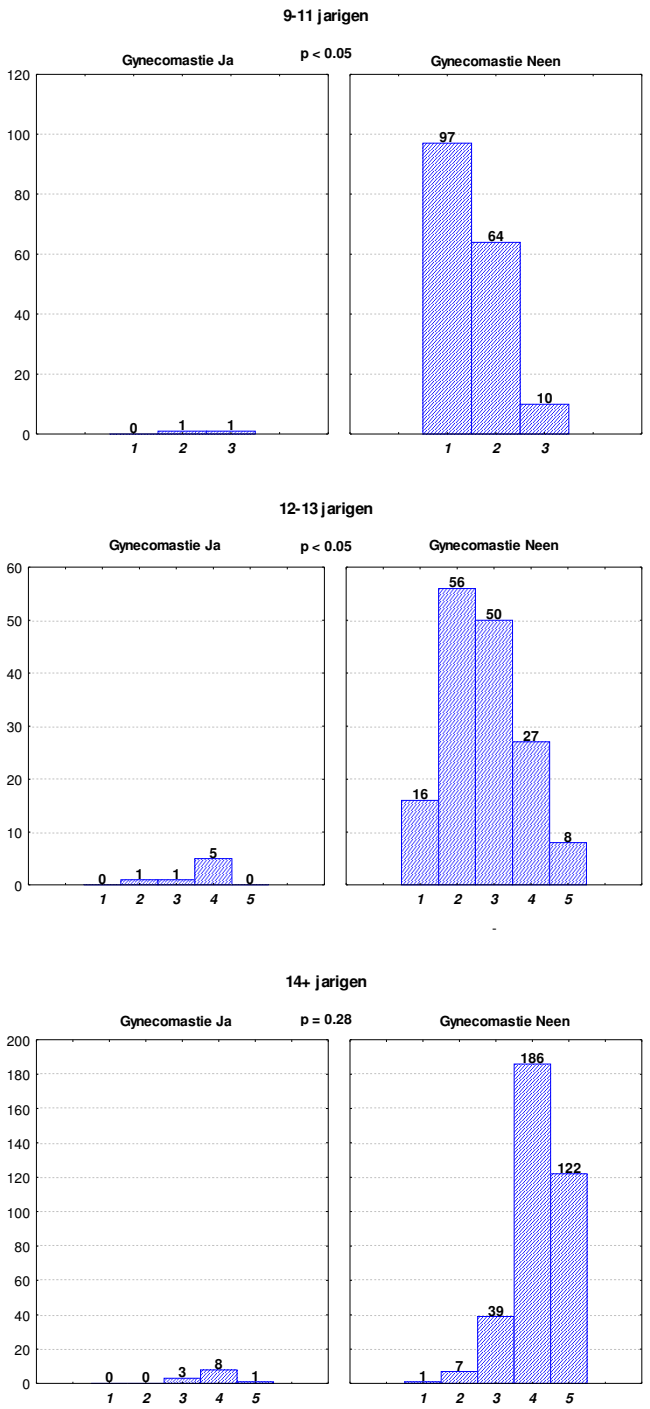
2 jongens met gynecomastie bevonden zich in stadium G2 (9.1%), 5 in stadium G3 (22.7%), 13 in stadium 4 (59.1%) en 1 in stadium 5 (4.5%). 81.8% van de jongens met gynecomastie bevonden zich in stadium G3-4.

In de totale controlegroep hebben wij een onderverdeling van respectievelijk 16.4%, 18.5%, 14.2%, 30.7% en 18.7% onder de G-scores van 1-5. Slechts 44.9% van de jongens bevindt zich in de stadia G3 en G4.

Indien wij de jongens matchen volgens leeftijd zien wij dat de twee 9-11 jarigen met gynecomastie zich in een hogere G-score bevinden evenals de positieve 12-13 jarigen. De 14-plussers met gynecomastie bevinden zich daarentegen hoofdzakelijk in stadium G3-4 (92.3%), tegenover de controlegroep waar reeds 35% zich in stadium 5 (hier kan dus de gynecomastie gemist zijn) bevindt.

In [Figuur 7] wordt de puberteitsscore G weergegeven per leeftijdscategorie.

Figuur 7 : Puberteitsscore G Tanner per leeftijdscategorie



Testisvolume

Het mediane testisvolume van de totale populatie is 12 ml [2 - 25]. Bij de standaardgroep is dit 12 ml [2 - 25] versus 12 ml [4 - 25] bij de jongens met gynecomastie (p = 0.6).

[Tabel 4] toont het testisvolume per leeftijdscategorie.

Lengte

De gemiddelde lengte van de totale populatie is 161.1 ± 13.7 cm. Bij de standaardgroep is dit 161.1 ± 13.8 cm versus 162.8 ± 10.1 cm bij de jongens met gynecomastie (p = 0.8).

[Tabel 4] toont de lengte per leeftijdscategorie.

Body Mass Index

De gemiddelde BMI van de totale populatie is 20.1 ± 4.1 kg/m². Bij de controle groep is dit 20 ± 4.2 kg/m² versus 21.7 ± 4.9 kg/m² bij de jongens met gynecomastie (p = 0.1).

[Tabel 4] toont de BMI per leeftijdscategorie.

Diameter klierschijf

De gemiddelde diameter van de borstklierschijf was links 18.9 ± 7.8 mm (range [10-30]) en rechts 19.7 ± 9.3 mm (range [7-40]).
Drie (8.3%) van de 36 gevonden klierschijven waren kleiner dan 10 mm, 17 (47.2%) waren tussen 10 en 19 mm, 9 (25%) tussen 20-29 mm, 6 (36.7%) waren 30 mm groot en 1 (2.8%) meette 40 mm.

Bi- versus unilateraal

De klierschijf werd bij 19 (86.4%) van de jongens linkszijdig teruggevonden, bij 17 (77.3%) rechtszijdig.

In 14 (63.6%) van de gevallen werd een bilaterale gynecomastie teruggevonden.

Bij 8 jongens (36.4%) was de gynecomastie dus unilateraal, waarvan 5 (22.7%) linkszijdig en 3 (13.6%) rechtszijdig.

Bestaansduur

De gemiddelde bestaansduur van de gynecomastie op het onderzoeksmoment was 4.5 ± 3.2 maanden. Zes van de ondervraagden hadden geen idee over de tijdsduur.
Bij 10 jongens bestond de gynecomastie slechts 3 maanden of minder, bij 2 jongens 6 maanden, 3 van de jongens gaven een tijdsduur aan tussen 7-9 maanden en de laatste vermoedde een tijdsduur van 1 jaar.

Voorafgaand advies en therapie

Vijf (22.7%) jongens hadden reeds advies ingewonnen bij hun huisarts, 1 jongen (4.5%) kreeg advies van een specialist.
Slechts 1 jongen had hiervoor een behandeling gekregen naar aanleiding van pijn. Lokale applicatie van Voltarengel werd voorgesteld bij pijn.

Verwijzing huisarts

Geen van de jongens met gynecomastie werd actief doorverwezen naar zijn huisarts. Wel kregen zij, ook in het kader van deze studie een folder mee met uitleg. Hierin werd het advies gegeven om de gynecomastie halfjaarlijks te laten opvolgen.

Klinische last

Van de 22 jongens met gynecomastie zeggen er 9 dat ze soms pijn hebben ter hoogte van de klierschijven (36.4%). Het voorkomen van klinische last wordt weergegeven in Tabel 5.
Geen van de jongens had ooit tepelverlies.

Tabel 5: Klinische en psychosociale impact van gynecomastie

	Score				
	1	***2***	***3***	***4***	***5***
Pijn frequentie	13 (59%)	3 (13.6%)	4 (18.2%)	1 (4.5%)	1 (4.5%)
Pijn ernst	14 (63.6%)	4 (18.2%)	3 (13.6%)	0	0
Psychische last frequentie	18 (81.8%)	0	3 (13.6%)	1 (4.5%)	0
Psychische last ernst	18 (81.8%)	0	3 (13.6%)	1 (4.5%)	0
Zwemmen	21 (95.5%)	0	1 (4..5%)	0	0
Sporten	19 (86.4%)	0	1 (4.5%)	1 (4.5%)	0
Sociale activiteit	18 (81.8%)	0	1 (4.5%)	1 (4.5%)	0

Voor uitleg betreffende de betekenis van deze score zie Materialen en methoden p. 25

Psychische last

Vier jongens ondervonden psychische last van hun gynecomastie (18.2%). Het voorkomen van psychische last wordt weergegeven in Tabel 5.

Sociale last

Twee jongens gaven aan sociaal gehinderd te worden door gynecomastie (9.1%). De invloed op de sportieve en sociale activiteiten wordt weergegeven in Tabel 5.

Medicatie en drugs

Twee van de jongens met gynecomastie namen medicatie in (9.1%). Beide jongens volgden les in het Buitengewoon Onderwijs. Eén jongen nam Seroquel®. Hij was 10.5 jaar oud, zijn teelbalvolume was 4 ml, de diameter van de borstklierschijf was links 25 mm en rechts 30 mm. Hij was obees (BMI 25 kg/m², procentuele BMI 148,8%) en had

adipomastie. De andere jongen nam Risperdal. Hij was 14.3 jaar oud, zijn teelbalvolume was 10 ml, de diameter van de borstklierschijf was 5 mm links en 10 mm rechtszijdig. Zijn BMI was 23 kg/m² (procentuele BMI 121%) en ook hij had adipomastie.

DISCUSSIE

Het doel van deze studie is een antwoord te krijgen op volgende onderzoeksvragen:

1. Wat is de prevalentie van gynecomastie tijdens het medisch CLB consult bij jongens van het 5de leerjaar, het 1ste middelbaar en het 3de middelbaar.
2. Omschrijven van de karakteristieken van gynecomastie in deze populatie.
3. Wat is de psycho-sociale impact van dit probleem.

Prevalentie

Het meest opvallende is de grote discrepantie tussen de prevalentie die wij in onze studie vinden en deze van sommige andere studies.

Braunstein gaf reeds in 1993 een overzicht van de prevalenties van verschillende studies [Tabel 6] (3). Hier variëren de prevalenties tussen 4% en 69%. Ook in zijn laatste review van UpToDate (december 2005) houdt hij deze waarden aan. Deze brede variatie wijdt hij hoofdzakelijk aan verschillen in, wat als 'nog normaal' klierweefsel wordt aanschouwd, inter-observator verschillen en waarschijnlijk meest belangrijk verschillen in de leeftijdsdistributie van de onderzochte adolescenten. Zoals hoger beschreven begint pubertaire gynecomastie tussen 10 en 11 jaar met een piek tussen 13 en 14 jaar, gewoonlijk vanaf Tanner stadium G3 en hoger. Meestal verdwijnt dit binnen de 6-18 maanden en het komt zelden voor boven de 17 jaar.

Zelf heb ik mij verdiept in deze studies om een verklaring te vinden voor deze grote variatie.

Een groot deel kan inderdaad verklaard worden door de *populatieselectie*. Hier moet vooral rekening worden gehouden met de leeftijdsverdeling maar ook met de pubertaire stadia van de onderzochte populatie. Zo hebben enkele onderzoekers (6;8) een piekincidentie van 64% beschreven op 14 jaar. De *populatiegrootte* van de studie speelt ook een zekere rol (mogelijke 'sampling error' bij kleine populaties) [Tabel 6].

Ook het *soort onderzoek* verklaart grote verschillen. Zo werden bij Biro en Lee de jongens gedurende 3 jaar zesmaandelijks prospectief onderzocht tijdens hun puberteit in een longitudinale studie (2;6). De kans om bij deze jongens gynecomastie te vinden is uiteraard veel hoger dan een momentopname in een cross-sectionele studie zoals deze. Zij beschrijven ook dat de meeste gynecomasties (62% (2) - 66% (8)) zich maar tijdens 1 onderzoek manifesteerden hetgeen de grote kans op missing in ons onderzoek bewijst.
Verder hebben beide onderzoekers zich beperkt tot de riscopopulatie. Zo werden de jongens die op het einde van het onderzoek nog niet in de puberteit (G2) waren verwijderd, evenals zij die nog geen stadium G4-5 hadden bereikt bij het laatste onderzoek, evenals de jongens die in het begin reeds in stadium G5 waren aangezien zij de risicoperiode van gynecomastie reeds gepasseerd hadden. Ook Lee heeft zich beperkt tot de jongens die hij volledig kon volgen tussen G2-G4.

Aangezien Biro ook tijdsduurbepalingen van de gynecomastie wou opvolgen werden de 40 jongens (n=539) met gynecomastie bij het eerste onderzoek uit de studie gehaald. Deze startprevalentie (7,4%) benadert onze waarde.
De grote cross-sectionele studies van Neyzi met 993 Turkse schooljongens en Harlan bij 3522 VS jongeren behalen eerder gelijkaardige prevalenties als onze studie namelijk respectievelijk 7% en 4% (5;36).

95% van onze populatie bevond zich in de leeftijdscategorieën van 10 tot en met 16 jaar (range [9.5 - 19.5]). De pubertaire stadia waren verdeeld van G1 - G5. Slechts 46.8% bevond zich in de stadia G3 of G4. Indien wij ons tot deze risicopopulatie beperken komen wij aan een prevalentie van 5.8% . Verder zit er een gap van 2 jaar tussen de verschillende onderzoeksgroepen en deze is te groot aangezien de beperkte bestaansduur van gynecomastie, waardoor wij zeker vele gynecomasties zullen hebben gemist.

Verder is de *definitie van gynecomastie* in de verschillende onderzoeken anders zijn evenals de *onderzoekersafhankelijke interpretatie*. Wij hanteerden iedere klinisch merkbare consistentere klierschijf die mobiel is onder de tepel als gynecomastie. De kleinste gemeten diameter was 5 mm. Uit [Tabel 6] blijkt dat dit vaak als minimumcriterium voor gynecomastie werd gebruikt.

Tabel 6 : Overzicht van de verschillende prevalentiestudies

Onderzoeker	*Studiepopulatie*	*Criteria*	*Leeftijd (jaren)*	*Aantal*	*Aantal gynecomastie*
Nydick et al. (8)	U.S. Scouts	≥ 0.5 cm	10 - 16	1865	722 (39%)
Neyzi et al. (36)	Turkse schooljongens	Hard subareolair weefsel	9 - 17	993	70 (7%)
Lee et al. (6)	U.S. schooljongens	Harde subareolaire schijf	Puberteit	29	20 (69%)
Fara et al. (4)	Italiaanse schooljongens	≥ 0.5 cm	11 - 14	681	228 (33%)
Harlan et al. (5)	U.S. jongeren	≥ 1 cm	12 - 17	3522	147 (4%)
Moore et al. (7)	Normale Zwitserse vrijwilligers	≥ 0.5 cm	8.5 - 17.5	135	30 (22%)
Biro et al. (2)	U.S. schooljongens	Palpabel glandulair weefsel	10 - 15	377	183 (49%)

Karakteristieken van gynecomastie

Voor de beschrijving van de karakteristieken van gynecomastie is onze onderzoeksgroep vrij klein (n=22). Doordat wij de jongere niet hebben kunnen opvolgen in een longitudinale studie, zijn er veel gegevens die wij niet konden nagaan.
Ook Moore en Lee onderzochtten respectievelijk maar 30 en 20 jongens met gynecomastie (6;7). Zij hebben de jongens wel halfjaarlijks kunnen opvolgen in een longitudinale studie van 3 jaar.

Toch heb ik deze data getoetst aan de reeds beschreven kennis hieromtrent.

1. Leeftijd : de gemiddelde leeftijd in onze studie (13.7j) correspondeert met deze uit de hogervermeldde studies van Moore (13.6j) en Lee (13.2j) (6;7).
2. De puberteitsscore: deze was gemiddeld G3-G4. Dezelfde resultaten werden teruggevonden bij Moore, Lee en Biro (2;6;7).
3. De gemiddelde diameter van de klierschijf: deze was 19.3 mm hetgeen ook overeenkomt met de gegevens uit de literatuur (6;7).
4. De tijdsduur: varieert in de literatuur tussen <1j en 2j. Wij zien een gemiddelde bestaansduur van 4 maanden, allen onder het jaar, maar aangezien de zwelling bij onze jongens nog niet verdwenen is kunnen wij deze cijfers niet vergelijken (2;6-8).
5. Lateraliteit: 63.6% van de jongens hadden een bilaterale zwelling, 22.7% unilateraal links en 13.6% unilateraal rechts. In de literatuur vinden wij volgende percentages van bilateraliteit: 95% (6), 76.7% (8) en 55% (2). Wel werd vaker

een unilaterale zwelling rechts gemeld ten opzichte van links. Lee bemerkte in zijn longitudinale studie dat een unilaterale zwelling vaak later werd gevolgd door een zwelling aan de andere zijde (6). Inderdaad hadden ook 2 van onze jongens reeds eerder een zwelling aan de andere zijde gehad.

6. De G-scores en het testisvolume leren ons dat de gynecomastie zich mid-pubertair voordoet. Dit wordt ook in de literatuur bevestigd (2;5-8;36). Zowel uit de G-score, als uit het testisvolume blijkt dat de jongeren tussen 9 en 13 jaar met gynecomastie een hogere maturiteit hebben dan hun leeftijdsgenoten. Bij de 14-plussers is dit eerder omgekeerd. Harlan deed deze bevinding ook en durfde hieruit concluderen dat jongens met gynecomastie vermoedelijk een snellere sexuele maturatie ondergaan (5). Biro kon dit in zijn longitudinale studie bevestigen (2).
7. De gemiddelde BMI van de gynecomastiejongens is wel hoger dan deze van de controlegroep, maar niet statistisch significant. Bij Sher hadden 80% van de jongens met gynecomastie een BMI boven de P75, maar zij onderzocht enkel jongens met een borstklierschijf groter dan 4 cm (24). Deze jongens bleken ook groter dan gemiddeld. Biro daarentegen vond een lagere Quetelet-index bij de adolescente jongens met gynecomastie (2).
8. Tepelbudding en adipomastie waren significant meer aanwezig in de gynecomastiegroep versus de controlegroep. Dit verdient zeker verder onderzoek.
9. Vijf van de 31 jongens van het Buitengewone Onderwijs hadden gynecomastie. Twee van hen namen medicatie die geassocieerd kan zijn met gynecomastie (cfr infra).

Medicatie

Twee van de jongens met gynecomastie namen medicatie. Eén jongen nam Risperdal® , de andere Seroquel®.
Risperdal® vermeldt in de bijsluiter dat een dosisafhankelijke stijging van prolactine kan optreden en dat zo galactorroe en gynecomastie kunnen voorkomen. Studies bij volwassen patiënten tonen een duidelijk effect van risperdone op de prolactine bloedspiegels, met mogelijke klinische effecten zoals gynecomastie en galactorroe ten gevolge van de hyperprolactinemie (37). Findling toonde in een uitgebreide studie bij kinderen en adolescenten slechts een zwak effect aan van risperdone op de prolactineconcentraties gedurende korte-termijn behandelingen en een verwaarloosbaar effect gedurende de lange-termijn behandelingen (38). Holzer daarentegen beschreef bij adolescenten die behandeld werden met risperdone wel hogere prolactineconcentraties die langer aanhielden en die ook meer klinische expressie, zoals gynecomastie en galactorroe, gaven (37).
Seroquel® vermeldt gynecomastie niet als nevenwerking in de bijsluiter. Uit studies blijkt dat zeker op korte termijn quetiapine een normalisatie geeft van de prolactinespiegels (39). Slechts in 2,7% werden reproductieve neveneffecten zoals gynecomastie, galactorroe, amenorroe of menorrhagie vastgesteld (40).

Klinische en psychosociale last

9 van de 22 positieve jongens gaven aan ooit pijn te hebben. Voor het merendeel was dit slechts af en toe. Eén op vier echter bleek geregeld hinder te ondervinden. Eén jongen meldde zelfs continu een zekere pijn te ondervinden.
De ernst van de pijn werd door 3 jongens geschat op 2/5 (beperkt) en 4 anderen gaven een score van 3/5.

1 op 5 jongens met gynecomastie ondervond hierdoor enige psychische hinder. Bij de helft hiervan, bij ongeveer 1 op 10 jongens, heeft dit zelfs repercussie op hun sportieve en sociale activiteiten. Een verband met de diametergrootte van de gynecomastie kwam niet dadelijk tot uiting, maar de maximale diameter blijft in onze onderzoekspopulatie beperkt tot 4cm. Ook de bestaansduur op het onderzoeksmoment is maximum 1 jaar in

onze populatie. Wel zie je dat de jongens die meer klinische last ondervonden ook vaker psychisch lijden aangaven.

Deze cijfers zijn vergelijkbaar met de bevindingen van Schonfeld (10). Slechts 25 van zijn 150 jongens (1/6) met kleine noduleuze gynecomastie gaven een bezorgdheid aan. Hiervan toonden slechts 11 een zeker vorm van angst. Deze adolescente jongens waren angstig over de sociale betekenis van hun borsten. Als groep waren ze onzeker over hun mannelijkheid.

De jongens met markante hangende borsten, zoals er in onze studie geen geïncludeerd zijn, hadden echter allen moeite met hun lichaamsbeeld. Ook Money gaf aan dat een verschil moest gemaakt worden tussen de transiënte vaak onzichtbare vorm en de persisterende en meer duidelijke gynecomastie (26).

De intensiteit van de reactie hangt af van het aanpassingsvermogen en de emotionele noden van de jongere vóór de puberteit evenals van hun self-esteem. Gynecomastie wordt omschreven als een extra stress die bovenop andere turbulenties van de puberteit moet verwerkt worden(10). Een jongen met een hoog zelfwaardegevoel en een goed aanpassingsvermogen zal de gynecomastie beter verwerken. Vaak duiken echter vroegere onopgeloste problemen terug op bij het optreden van de gynecomastie, soms loopt alles goed tot het moment dat de gynecomastie verschijnt, anderen hebben dan weer een emotioneel verstoorde kindertijd achter de rug.

In de adolescentie is er een intense behoefte aan goedkeuring en mannelijkheid bij de jongens. Het is dan ook begrijpelijk dat een jongen zijn fysieke status diepe invloed heeft op zijn persoonlijkheid. De reactie en feedback van de omgeving speelt hierin een grote rol. Zowel de reactie van de leeftijdsgenoten als deze van de ouders is ontzettend belangrijk.

Money gaf aan dat 80% van de jongens met opvallende gynecomastie hierover geplaagd werden door hun leeftijdsgenoten. 70% gaven een periode aan van sociale isolatie (26). Ook Schonfeld beschreef de meest voorkomende reactie op gynecomastie als het vermijden van activiteiten en situaties waarbij de borstkas moest ontbloot worden (10). De schaamte kan zo groot zijn dat dit tot een destructief minderwaardigheidsgevoel

kan leiden (26). Hierdoor wordt soms geen medische hulpvraag gesteld en om geplaag te vermijden zondert de jongen zich af.

Enkele studies onderzochten een verband tussen sexuele identiteit en gynecomastie (10;28). Er kon geen verband worden aangetoond tussen homo- en/of bisexuele status en gynecomastie (26). Wel werd het merendeel van de jongens geplaagd met twijfels over hun mannelijkheid. Sommigen reageerden hierop met een passieve en afhankelijke eerder vrouwelijke rol, anderen trachtten dit eerder te compenseren door assertief en machtzoekend gedrag (10).

Ook eetstoornissen werden beschreven na het optreden van gynecomastie (27). De jongens probeerden tevergeefs om via gewichtsverlies ook hun borstklierweefsel te laten krimpen. Meestal ging hier een periode van intense training aan vooraf. Aangezien eetstoornissen bij mannen vaak in verband worden gebracht met sexualiteitsproblemen en aangezien tegelijkertijd homosexuele mannen vaker eetstoornissen vertonen dan heterofielen, loont het de moeite om verder na te gaan of er een verband is tussen gynecomastie, eetstoornissen en sexuele rolverwarring (27).
Fisher besluit dat gynecomastie moet aanzien worden als een risicofactor voor het ontwikkelen van eetstoornissen. Bij iedere jongen met gynecomastie dient de psychosociale beleving en het eetgedrag verder nagevraagd te worden. Ook iedere jongen die zich presenteert met een eetstoornis moet tijdens het klinisch onderzoek worden nagekeken op de aanwezigheid van gynecomastie.

Storch is de eerste die kwantitatieve data rapporteert over de psychosociale aanpassing van 2 jongens op gynecomastie (28). Volgende tests werden afgenomen bij de jongeren: de Children's Depression Inventory, de Social Anxiety Scale for Children-Revised en de Asher Loneliness Scale. Hun moeders vulden de Child Behavior Checklist in. De twee jongens vertoonden meer depressieve symptomen. 1 jongen uitte meer gevoelens van eenzaamheid, terwijl de andere matig meer scoorde voor sociale angst . Slechts één van de moeders rapporteerde toegenomen internaliserende en externaliserende problemen bij haar zoon. Het is echter niet ongewoon dat ouders zich niet bewust zijn van de internaliserende symptomen van hun kinderen. Het is duidelijk dat verdere studies met grotere steekproeven nodig zijn om het psychosociale gedrag van jongens met gynecomastie te vergelijken met dat van 'normale' leeftijdsgenoten.

Uit dit alles kan je besluiten dat het essentieel is om als hulpgever de nodige aandacht te geven aan de psychologische beleving van gynecomastie. De arts moet zich ook bewust zijn dat vele jongeren uit schroom zelfs geen hulpvraag durven te stellen. Sommigen komen met een ander uitvlucht naar de consultatie.

Volgende aanbevelingen werden gegeven voor de aanpak van gynecomastie (10;27;28).

Bij jongens met *kleine nodules* is therapie meestal niet geïndiceerd. Uitleg en geruststelling zijn voldoende tenzij de jongere zelf emotionele problemen aangeeft.
Bij de jongens met *markante gynecomastie* is psychotherapie alleen niet voldoende evenals uitsluitend mastectomie (10;26). De eerste reactie op mastectomie is meestal opluchting, doch komen de problemen na enkele jaren terug. De combinatie van chirurgie en psychotherapie zijn hier essentieel.
Het is belangrijk een onderscheid te maken tussen de jongere die de gynecomastie gebruikt als focus van neurotische en psychologische symptomen en deze die een persoonlijkheidsprobleem ontwikkelt op dit klinisch probleem.
De psychotherapie zou dan ook volgende stappen moeten omvatten:

- Onderzoek naar de betekenis van het defect voor de jongere, navragen van de eetgewoontes
- Bewustmaken van de verstoorde gevoelens van de jongere met aanzetten tot expressie van deze gevoelens
- Verminderen van de gevoelens van schuld en ontoereikendheid
- Verbetering van het self-esteem.

Een nauwe samenwerking tussen endocrinoloog, chirurg en psychotherapeut is dan ook essentieel.

In onze cross-sectionele prevalentie van gynecomastie (4-7%) lijkt het psychologisch lijden niet zo een groot probleem te zijn. Indien je echter rekening houdt met de longitudinale waarden van Moore (22%), Lee (69%) en Biro (49%), en indien men veronderstelt dat ongeveer de helft van de jongens een transiënte gynecomastie

ontwikkelt, lijkt deze impact groter (2;6;7). Onze studie geeft aan dat ongeveer één op vijf jongens met gynecomastie psycho-emotionele moeilijkheden ondervindt.

Misschien loont het de moeite om de jongens te verwittigen van de mogelijkheid dat er zich tijdelijk een borstklierschijf kan ontwikkelen tijdens de puberteit. Indien wij hun kennis over gynecomastie kunnen uitbreiden, zal dit misschien snel evolueren naar een 'normaal' en 'gekend' proces in de puberteit en zal dit hopelijk wat minder schroom met zich meebrengen.

Het is belangrijk dat alle artsen die in contact komen met opgroeiende jongeren voldoende in kennis zijn van de oorzaken, prevalenties en aanpak van pubertaire gynecomastie. Zo kunnen zij na de diagnosestelling, de nodige uitleg en geruststelling verschaffen. Zij moeten belang hechten aan de psycho-emotionele beleving van de jongere. Indien nodig moeten zij tijdig doorverwijzen voor verdere behandeling en psychologische ondersteuning van de jongere.

Voor de CLB-arts lijkt het mij interessant om een folder te ontwikkelen met uitgebreidere informatie over gynecomastie. Deze kan dan, na diagnosestelling en uitleg, aan de jongen en zijn ouders worden meegegeven.
Vaak wordt in het eerste middelbaar een foldertje meegegeven over algemene gezondheids- en hygiënetips met nadruk op de veranderingen in de puberteit. Hier kan eveneens vermeld worden dat tijdelijke opzwelling van de borstklierweefsel kan voorkomen gedurende de puberteit.

Beperkingen van de studie

Drie collega's hebben geholpen aan het onderzoeksgedeelte. Dit heeft als gevolg dat er '***inter-observator'*** verschillen mogelijk zijn. Ik heb dit zoveel mogelijk proberen te beperken door samen rond de tafel te gaan zitten. Samen hebben we de puberteitsstadia van Tanner aan de hand van foto's [Bijlage 7] overlopen. Met ander aangepast fotomateriaal hebben we gedemonstreerd hoe de metingen van de areola en borstklierschijf dienden te gebeuren. Iedereen werkte met een identieke lintmeter. De drie artsen hadden reeds jaren ervaring met het klinisch onderzoek van jongeren en het bepalen van testisvolume en puberteitsstadium. We hebben een piloot-studie

overwogen waarbij de 3 onderzoekers, onafhankelijk van elkaar, enkele jongens zouden scoren naar puberteit. Dit is echter binnen de klassieke CLB-setting haast onmogelijk:
1°/ Aangezien de jongens dit genitaal onderzoek als zeer vervelend interpreteren, denk ik dat hiervoor geen vrijwilligers te vinden zijn. In tegenstelling tot de curatieve sector is er geen echte vertrouwensrelatie tussen arts, leerling.
2°/ Gezien de ouders niet aanwezig zijn bij het consult, zou ook hiervoor met een geschreven geïnformeerde toestemming moeten gewerkt worden. Daarenboven komt nog dat de kans om in deze pilootgroep nog juist een jongen met gynecomastie te onderzoeken zeer klein is.

Voor het onderzoek naar de ***psycho-sociale impact van gynecomastie*** hebben wij ons beperkt tot een screeningsvragenlijst. Wij hebben hiervoor Mevr. Faust, kinderpsychologe van het Virga Jesseziekenhuis te Hasselt, geconsulteerd. Uiteindelijk werd bewust gekozen voor een screeningsvragenlijst om volgende redenen:

- Praktisch was het niet mogelijk om tijdens de consultatie een uitgebreidere vragenlijst af te nemen of te laten invullen door de jongen zonder hem te viseren ten opzichte van zijn medeleerlingen. Dit zou ook een voorafgaande toestemming van de ouders impliceren met als beperking een mogelijke vervalsing van de prevalentiewaarden.
- Een vragenlijst mee naar huis geven, een andere optie, houdt het risico in dat de jongere deze niet zonder inmenging van de ouder invult.
- De bestaande psychologische enquêtes onderzoeken de algemene lichaamsbeleving of de algemene competentiebeleving zonder dat hieruit kan geconcludeerd worden of dit tengevolge van de gynecomastie is. Aangezien gynecomastie vaak gepaard gaat met een hogere BMI (24;41) is het moeilijk te achterhalen welke impact rechtstreeks te wijten is aan de gynecomastie.

Al deze elementen hebben er toe geleid dat we met een korte screeningsvragenlijst gewerkt hebben waarin rechtstreeks naar de impact van de gynecomastie werd gepolst. Aangezien we dit met een omgekeerde geïnformeerde toestemming hebben kunnen doen, waarop trouwens door niemand negatief werd gereageerd, hebben we alle jongens met gynecomastie kunnen ondervragen.

Een derde bemerking betreft de ***prevalentieberekening***. Dit werd hoger reeds uitgelegd. De voornaamste beperkingen in onze studie waren:

- De 'gap' in de leeftijden aangezien er telkens 2 jaar tussentijd is tussen onze CLB-onderzoeken.
- Het gebrek aan een longitudinale halfjaarlijkse opvolging om deze transiënte ontwikkeling beter te detecteren en te omschrijven.
- Door het beperkt aantal leerlingen uit het Buitengewoon Onderwijs in deze studie, kunnen niet veel conclusies getrokken worden uit de betreffende prevalentiecijfers. Een uitgebreider onderzoek zou hierover verheldering kunnen brengen en de tendens naar een hogere prevalentie van gynecomastie in het Buitengewoon Onderwijs gemeten in onze studie al dan niet kunnen bevestigen.

BESLUIT

In onze studie stelden wij een overall-prevalentie van gynecomastie vast van 3% met een piek van 9% bij de veertienjarigen. De meesten van de jongens bevonden zich in puberteitsstadium 3-4 volgens Tanner.
De borstontwikkeling bleef meestal beperkt in grootte met een gemiddelde van 2 cm en een maximum van 4 cm doormeter.

60% van de jongens ondervonden hiervan geen klinische last. Bij de anderen bleef deze eerder beperkt. Eén op 5 jongens gaven aan de gynecomastie als een probleem te ervaren. De meesten scoorden deze hinder als 3/5. Bij de helft hiervan, bij 1 op 10 jongens, had dit repercussie op hun sportieve en sociale activiteiten.

Aangezien uit longitudinale studies blijkt dat gynecomastie zich voordoet bij de helft tot 69% van de jongens tijdens hun puberteit, loont het de moeite om de jongens en hun ouders hierover preventief in te lichtten. Hierdoor kunnen zij van een extra verrassing en ongerustheid tijdens de puberteit gespaard worden. Door dit fenomeen beter bekend te maken bij de jeugd, zal de schaamte hieromtrent hopelijk verminderen en zal het beter aanvaard worden door de jongeren.

Extra aandacht moet gegeven worden aan de psychologische beleving van de jongen met gynecomastie. Dit wordt best actief nagevraagd. Uitleg en geruststelling zal meestal volstaan. Indien het een markante, penduleuze of persistente gynecomastie betreft, of indien de jongere hiervan hinder ondervindt in zijn dagelijkse activiteiten, is behandeling aangeraden. Indien medicamenteuze therapie faalt, wordt de borstklierschijf best chirurgisch verwijderd, dit zonodig in combinatie met psychotherapie.

SAMENVATTING

Gynecomastie of borstontwikkeling bij jongens in de puberteit is een vaak voorkomend verschijnsel. Prevalentiecijfers in de literatuur variëren van 4 tot 69 procent.

In deze cross-sectionele studie werd de prevalentie van gynecomastie nagegaan bij 717 Limburgse schooljongens, voornamelijk tussen 10 en 17 jaar oud. Dit gebeurde tijdens het routine medisch onderzoek in een CLB-setting.

De globale prevalentie was 3% met een piekprevalentie van 9% bij de veertienjarigen.

De gynecomastie ontwikkelde zich gewoonlijk mid-pubertair in stadium G3 of G4. Gynecomastie was bilateraal in 64%, linkszijdig in 22.5% en rechtszijdig in 13.5%.
De gemiddelde diameter van de klierschijf was 19 mm met een minimum van 5 mm en een maximum van 40 mm. De gemiddelde bestaansduur op het onderzoeksmoment was 4.5 maanden.

9 van de 22 jongeren gaven aan af en toe pijn te ondervinden ter hoogte van de klierschijf. Deze pijn was eerder beperkt, doch 3 van hen gaven een pijnscore aan van 3/5. Wij kunnen stellen dat ongeveer 1 op 5 jongens enige psychische hinder ondervindt van de gynecomastie. Bij de helft hiervan, bij ongeveer 1 op 10 jongens, heeft dit zelfs repercussie op hun sportieve en sociale activiteiten.

De resultaten van deze studie en de grote variatie in de prevalentie van de waarden in de literatuur evenals de rol van de pscychosociale impact zijn het onderwerp van een uitgebreide discussie in deze scriptie.

DANKWOORD

Een kort dankwoord wil ik richtten tot allen die mij geholpen en gesteund hebben in het verwezenlijken van deze studie.

Mijn bijzondere aandacht gaat hier uit naar Dr. Doucet, Dr. Merckx en Dr. Van Vaerenbergh die meegewerkt hebben aan het onderzoeksgedeelte. Zij hebben gedurende één schooljaar alle jongens aan een extra screening onderworpen. Ook de verpleging die hen hierin gesteund heeft door het biometrische en administratieve deel hiervan op zich te nemen, wil ik danken.

Mijn dierbare echtgenoot die mij heeft ingewijd in Excel, Reference Manager en Statistica.

Ik mag zeker Prof. Dr. Craen en Dr. Massa, mijn promotor en co-promotor, niet vergeten. Zij hebben mij geholpen met het opzetten van deze studie en het nalezen van deze scriptie.

Verder dank ik mijn kindjes voor hun gesupporter en voor hun geduld met een mama die moet studeren en werken. Meer in het bijzonder ons Aagje, die als baby reeds dagen achter de computer heeft doorgebracht.

Aan allen die met mij meeleefden en een woordje van steun gaven,

DANKJEWEL

REFERENTIELIJST

(1) Lazala C, Saenger P. Pubertal gynecomastia. J Pediatr Endocrinol Metab 2002; 15(5):553-560.

(2) Biro FM, Lucky AW, Huster GA, Morrison JA. Hormonal studies and physical maturation in adolescent gynecomastia. J Pediatr 1990; 116(3):450-455.

(3) Braunstein GD. Gynecomastia. N Engl J Med 1993; 328:490-495.

(4) Fara GM, Del Corvo G, Bernuzzi S, Bigatello A, Di Pietro C, Scaglioni S et al. Epidemic of breast enlargement in an Italian school. Lancet 1979; 2(8137):295-297.

(5) Harlan WR, Grillo GP, Cornoni-Huntley J, Leaverton PE. Secondary sex characteristics of boys 12 to 17 years of age: the U.S. Health Examination Survey. J Pediatr 1979; 95(2):293-297.

(6) Lee PA. The relationship of concentrations of serum hormones to pubertal gynecomastia. J Pediatr 1975; 86(2):212-215.

(7) Moore DC, Schlaepfer LV, Paunier L, Sizonenko PC. Hormonal changes during puberty: V. Transient pubertal gynecomastia: abnormal androgen-estrogen ratios. J Clin Endocrinol Metab 1984; 58(3):492-499.

(8) Nydick M, Bustos J, Dale J, Jr., Rawson RW. Gynecomastia in adolescent boys. JAMA 1961; 178:449-454.

(9) Tanner JM, Whitehouse RH. Clinical longitudinal standards for height, weight, height velocity, weight velocity, and stages of puberty. Arch Dis Child 1976; 51(3):170-179.

(10) Schonfeld WA. Gynecomastia in adolescence. Personality effects. Arch Gen Psychiatry 1961; 5:46-54.

(11) Bannayan GA, Hajdu SI. Gynecomastia: clinicopathologic study of 351 cases. Am J Clin Pathol 1972; 57(4):431-437.

(12) Braunstein GD. Diagnosis and treatment of gynecomastia. Hosp Pract (Off Ed) 1993; 28(10A):37-46.

(13) Nuttall FQ. Gynecomastia as a physical finding in normal men. J Clin Endocrinol Metab 1979; 48(2):338-340.

(14) Williams MJ. Gynecomastia. Its incidence, recognition and host characterization in 447 autopsy cases. Am J Med 1963; 34:103-112.

(15) Wilson JD, Aiman J, MacDonald PC. The pathogenesis of gynecomastia. Adv Intern Med 1980; 25:1-32.

(16) Carlson HE. Gynecomastia. N Engl J Med 1980; 303(14):795-799.

(17) Rochefort H, Garcia M. The estrogenic and antiestrogenic activities of androgens in female target tissues. Pharmacol Ther 1983; 23(2):193-216.

(18) Bulard J, Mowszowicz I, Schaison G. Increased aromatase activity in pubic skin fibroblasts from patients with isolated gynecomastia. J Clin Endocrinol Metab 1987; 64(3):618-623.

(19) Bidlingmaier F, Knorr D. Plasma testosterone and estrogens in pubertal gynecomastia. Z Kinderheilkd 1973; 115(1):89-94.

(20) Knorr D, Bidlingmaier F. Gynaecomastia in male adolescents. Clin Endocrinol Metab 1975; 4(1):157-171.

(21) Dundar B, Dundar N, Erci T, Bober E, Buyukgebiz A. Leptin levels in boys with pubertal gynecomastia. J Pediatr Endocrinol Metab 2005; 18(10):929-934.

(22) Smals AG. Gynaecomastia. Neth J Med 1987; 31(1-2):47-51.

(23) Weinstein RL, Kelch RP, Jenner MR, Kaplan SL, Grumbach MM. Secretion of unconjugated androgens and estrogens by the normal and abnormal human testis before and after human chorionic gonadotropin. J Clin Invest 1974; 53(1):1-6.

(24) Sher ES, Migeon CJ, Berkovitz GD. Evaluation of boys with marked breast development at puberty. Clin Pediatr (Phila) 1998; 37(6):367-371.

(25) Bulun SE, Noble LS, Takayama K, Michael MD, Agarwal V, Fisher C et al. Endocrine disorders associated with inappropriately high aromatase expression. J Steroid Biochem Mol Biol 1997; 61(3-6):133-139.

(26) Money J, Clopper RR, Jr. Psychosocial and psychosexual aspects of errors of pubertal onset and development. Hum Biol 1974; 46(1):173-181.

(27) Fisher M, Fornari V. Gynecomastia as a precipitant of eating disorders in adolescent males. Int J Eat Dis 1990; 9(1):115-119.

(28) Storch EA, Lewin AB, Geffken GR, Heidgerken AD, Stawser MS, Baumeister A et al. Psychosocial adjustment of two boys with gynecomastia. J Paediatr Child Health 2004; 40(5-6):331.

(29) Treves N. Gynecomastia; the origins of mammary swelling in the male: an analysis of 406 patients with breast hypertrophy, 525 with testicular tumors, and 13 with adrenal neoplasms. Cancer 1958; 11(6):1083-1102.

(30) Wise GJ, Roorda AK, Kalter R. Male breast disease. J Am Coll Surg 2005; 200(2):255-269.

(31) Parker LN, Gray DR, Lai MK, Levin ER. Treatment of gynecomastia with tamoxifen: a double-blind crossover study. Metabolism 1986; 35(8):705-708.

(32) Zachmann M, Eiholzer U, Muritano M, Werder EA, Manella B. Treatment of pubertal gynaecomastia with testolactone. Acta Endocrinol Suppl (Copenh) 1986; 279:218-226.

(33) Gruntmanis U, Braunstein GD. Treatment of gynecomastia. Curr Opin Investig Drugs 2001; 2(5):643-649.

(34) Fruhstorfer BH, Malata CM. A systematic approach to the surgical treatment of gynaecomastia. Br J Plast Surg 2003; 56(3):237-246.

(35) Gabra HO, Morabito A, Bianchi A, Bowen J. Gynaecomastia in the adolescent: a surgically relevant condition. Eur J Pediatr Surg 2004; 14(1):3-6.

(36) Neyzi O, Alp H, Yalcindag A, Yakacikli S, Orphon A. Sexual maturation in Turkish boys. Ann Hum Biol 1975; 2(3):251-259.

(37) Holzer L, Eap CB. Risperidone-induced symptomatic hyperprolactinaemia in adolescents. J Clin Psychopharmacol 2006; 26(2):167-171.

(38) Findling RL, Kusumakar V, Daneman D, Moshang T, De Smedt G, Binder C. Prolactin levels during long-term risperidone treatment in children and adolescents. J Clin Psychiatry 2003; 64(11):1362-1369.

(39) Kelly DL, Conley RR. A randomized double-blind 12-week study of quetiapine, risperidone or fluphenazine on sexual functioning in people with schizophrenia. Psychoneuroendocrinology 2006; 31(3):340-346.

(40) Bobes J, Garc A-P, Rejas J, Hern NG, Garcia-Garcia M, Rico-Villademoros F et al. Frequency of sexual dysfunction and other reproductive side-effects in patients with schizophrenia treated with risperidone, olanzapine, quetiapine, or haloperidol: the results of the EIRE study. J Sex Marital Ther 2003; 29(2):125-147.

(41) Ersoz H, Onde ME, Terekeci H, Kurtoglu S, Tor H. Causes of gynaecomastia in young adult males and factors associated with idiopathic gynaecomastia. Int J Androl 2002; 25(5):312-316.

BIJLAGEN

1. Onderzoeksfiche 55
2. Studieprotocol 57
3. Aanvraagformulier Ethische Toetsingscommissie 61
4. Geschreven geïnformeerde toestemming 68
5. Instructieblad onderzoeksfiche 69
6. Meetinstructies Vlaamse Groeicurve-studie 72
7. Puberteitsstadia volgens Tanner 73

BIJLAGE 1: Onderzoeksfiche

GYNECOMASTIESTUDIE

Dr L. Walpot

Promotor: Prof Dr M. Craen
Co-promotor: Dr G. Massa
Mede onderzoekers: Dr K. Doucet, Dr G. Merckx, Dr V. Vanvaerenbergh

---

Onderzoeker: KD – GM – VV

Algemene gegevens:

Initialen (VN/AN): Geboortedatum: School:

L: cm G: kg BMI: kg/m2

Borstvergroting: afwezig - aanwezig

Voorgeschiedenis gynecomastie: Neen - Ja

Pubertair stadium: G ... P ... A ... Testisvolume: .... ml

Aanvullende gegevens zo borstvergroting aanwezig is:

Adipomastie: Links / Rechts

Tepelbudding: Links / Rechts

Gynecomastie: Links / Rechts

Grootste diameter: Links ..... mm Rechts ..... mm

Tepeldiameter: Links ..... mm Rechts ..... mm

Klierweefseldiameter: Links ..... mm Rechts ..... mm

Consistentie: Links: (week) 1 – 2 – 3 (vast) Rechts:(week) 1 – 2 – 3(vast)

Verwijzing: neen – ja Antwoord:

Anamnese:

- **Medicatie/drugs**:

- **Tijdsduur** : 3m - 6m - 9m - 1j - 1,5j - 2j - 2,5j - 3j - -

- Reeds voorgaand **advies/onderzoek**: HA / specialist labo / echo / andere:

- **Therapie**: Neen – Ja Welke: .....

- **Klinische last**:

Pijn:	nooit	1	-	2	-	3	-	4	-	5	altijd
Pijn:	niet erg	1	-	2	-	3	-	4	-	5	ernstige pijn
Tepelverlies:	nooit	1	-	2	-	3	-	4	-	5	vaak

- **Psychische last**:

In welke mate is dit een probleem voor jou?

geen 1 - 2 - 3 - 4 - 5 veel

Hoe vaak is dit een probleem voor jou?

nooit 1 - 2 - 3 - 4 - 5 altijd

- **Sociale last**:

Is er een beperking in deelname aan zwemmen?

geen 1 - 2 - 3 - 4 - 5 veel

Is er een beperking in deelname aan andere sporten?

geen 1 - 2 - 3 - 4 - 5 veel

Is er een beperking in andere sociale activiteiten?

geen 1 - 2 - 3 - 4 - 5 veel

Welke:

BIJLAGE 2: Studieprotocol

PREVALENTIE EN PSYCHOSOCIALE IMPACT VAN PUBERTAIRE GYNECOMASTIE: VERWIJZINGSAANBEVELINGEN VOOR DE JEUGDARTS.

Onderzoekers:

Dr. K. Doucet, MD, CLG GO Hasselt

Dr. G. Merckx, MD, CLB GO Hasselt

Dr. V. Vanvaerenbergh, MD, CLB GO Genk

Promotor: Prof. Dr. M. Craen, MD, PhD, Kinderendocrinologie,UZGent

Co-promotor: Dr. G. Massa, MD, PhD, Virga Jesse Ziekenhuis Hasselt

Hoofdonderzoeker: Dr. L. Walpot, MD, Huisarts

CLB GO Hasselt

Student Jeugdgezondheidszorg

Inleiding

Pubertaire gynecomastie is een frequent voorkomend probleem. De prevalentie in de literatuur varieert van 30 tot 70 procent. Er zijn nagenoeg geen gegevens over de psychosociale impact van pubertaire gynecomastie op de zich ontwikkelende jongen.

In deze studie willen wij de frequentie van gynecomastie in kaart brengen evenals de kenmerken, de oorzaken, de behandeling en de psycho-sociale impact op de adolescent.

Onderzoeksvragen

1. Wat is de frequentie van gynecomastie tijdens het medisch CLB consult bij jongens van het 5de leerjaar, het 1ste en 3de middelbaar?

2. Wat zijn de karakteristieken van gynecomastie: grootte, ontstaan, oorzaak, behandeling,... ?

3. Wat is de psycho-sociale impact op de adolescent?

Onderzoekspopulatie en methoden

Onderzoekspopulatie

Jongens van het 5de leerjaar, 1ste en 3de middelbaar tijdens het medisch CLB consult.

Methoden

Bij de jongens wordt lengte, gewicht en BMI bepaald, evenals het pubertaire stadium en de aan- of afwezigheid van gynecomastie. Er wordt een navraag gedaan naar een voorgeschiedenis van gynecomastie.

Indien er gynecomastie aanwezig is, wordt de diameter hiervan bepaald met een flexibele lintmeter. Het aspect en de consistentie worden genoteerd.
Een korte vragenlijst wordt afgenomen. Het betreft vragen naar de tijdsduur, voorgaand onderzoek, medicatiegebruik, een eventuele behandeling.
Er wordt verder geïnformeerd naar klinische of psychische last, repercussies op sportdeelname of andere sociale activiteiten.

Deze gegevens zullen vervolgens statistisch verwerkt worden en vergeleken met de reeds gekende data om op basis hiervan aanbevelingen te formuleren voor de jeugdgezondheidsarts.

Wij hebben geopteerd geen "geschreven geïnformeerde toestemming" te geven aan alle jongens en hun ouders voor het medisch consult aangezien de meeste metingen reeds routineus gebeuren tijdens het medisch onderzoek. Enkel het bepalen van de diameter van de gynecomastie wordt additioneel gedaan. Het betreft zeker geen onderzoek dat de mentale noch de fysieke integriteit van de persoon zal belasten.
De verwerking van de gegevens gebeurt geheel anoniem met het grootste respect voor het medisch beroepsgeheim.
Een geschreven geïnformeerde toestemming kan de deelname van de leerlingen sterk terugdringen, hetgeen een vertekend beeld zou geven van de prevalenties.

Bij de verdere bevraging van de leerlingen met gynecomastie wordt ervan uitgegaan dat de leerlingen die antwoorden, akkoord gaan met de verwerking van deze gegevens in het dossier. Zijn deelname is volledig vrijwillig.

Referenties

1. Lazala C, Saenger P. Pubertal gynecomastia. *Journal of Pediatric Endocrinology & Metabolism* 2002; 15: 553-560.
2. Sher E, Migeon C, Berkovitz G. Evaluation of boys with marked breast development at puberty. *Clinical Pediatrics* 1998; 37: 367-372.

3. Ersöz H, Önde M, Terekeci H, Kurtoglu S, Tor H. Causes of gynaecomastia in young adult males and factors associated with idiopathic gynaecomastia. *International Journal of Andrology* 2002; 25: 312-316.
4. Mazur T, Richard R. Pubertal disorders. Psychology and Clinical management. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America* 1991; 20: 211-230.
5. Daniels I, Layer G. How should gynaecomastia be managed? *ANZ J. Surg*. 2003; 73: 213-216.
6. Krause W, Splieth B. Erkrankungen der männlichen brustdrüse. *Hautartz* 1996; 47: 422-426.
7. Brennan M, Houssami N, French J. Management of benign breast conditions. *Australian Family Physician*, 2005; 34: 353-355.
8. Dehner L, Hill D, Deschryver K. Pathology of the breast in children, adolescents and young adults. *Seminars in Diagnostic Pathology* 1999; 16: 235-247.
9. Simis K, Verhulst F, Koot M. Body image, psychosocial functioning, and personality: How different are adolescents and young adults applying for plastic surgery? J. Child Psychol. Psychiat. 2001; 42: 669-678.

BIJLAGE 3: Aanvraagformulier Ethische Toetsingscommissie

VIRGA JESSE ZIEKENHUIS HASSELT
ETHISCHE TOETSINGSCOMMISSIE
Stadsomvaart 11, B-3500 Hasselt
tel.: 011/30.97.40 fax: 011/30.97.50
O.G. 107

datum: 07/10/2005

Aanvraagformulier Ethische Toetsingscommissie Virga Jesse Ziekenhuis Hasselt.

Naam van de studie en bondige omschrijving van het studieprotokol:

Naam:

Prevalentie en psychosociale impact van pubertaire gynecomastie: verwijzingsaanbevelingen voor de jeugdarts.

Bondige Omschrijving van het studieprotokol:

Gedurende 6 maanden zullen 3 CLB-artsen regio Limburg tijdens de medische consulten bij jongens van het 5de leerjaar, 1ste en 3de middelbaar het pubertaire stadium bepalen evenals de aanwezigheid van gynecomastie.
Bij de jongens met gynecomastie wordt de diameter, het aspect en de consistentie genoteerd en een korte vragenlijst afgenomen. Het betreft vragen naar de tijdsduur, voorgaand onderzoek, inname van medicatie, klinische of psychische last evenals de impact op sociale en sportactiviteiten.
Deze gegevens zullen vervolgens verwerkt worden en vergeleken met de reeds gekende data.

Inleiding.
Gelieve ook het algemeen reglement van de commissie te lezen.

Dit formulier dient om op eenvoudige wijze zo veel mogelijk relevante informatie met betrekking tot uw onderzoeksproject weer te geven, zodat de behandeling van uw dossier door al de leden van de Ethische Toetsingscommissie zo vlot mogelijk kan verlopen. Doe eventueel beroep op de hulp van de projectcoördinator die U tijdens het onderzoek begeleidt.
Indien de voorbehouden ruimte niet voldoende mocht zijn, noteer dan de aanvullingen op het linker blad, voorafgegaan van de numerieke code van het punt waaraan de bijvullingen noodzakelijk zijn. Algemene opmerkingen naar de ethische toetsingscommissie toe zijn welkom onder de rubriek opmerkingen (laatste rubriek).

Volgens de huidige jurisprudentie, zelfs met schriftelijke toestemming van de proefpersoon, is de experimentator niet ontheven van zowel strafrechterlijke als burgerlijke aansprakelijkheid.

Kontroleer of uw verzekering in orde is, en gelieve **in bijlage een door de experimentator als gelezen en goedgekeurd ondertekend afschrift van de verzekering** voor het experiment te voorzien.

Gelieve eveneens in bijlage een afschrift van een nederlandstalige "Toestemming na informering (infor-med concent)" toe te voegen.

Het indienen van dit formulier verbindt de experimentator ertoe bij goedkeuring van zijn experiment om **12 maanden** na het starten en bij het beëindigen van zijn studie **spontaan** aan de Ethische Toetsings-commissie een **getypt verslag** te bezorgen met de **resultaten** van zijn experiment (zie bijlage).

1. Naam, voornaam, titel en adres der experimentator(s)/supervisor

aantal experimentators : 4

naam, voornaam, titel : Walpot Elisabeth, MD
adres : Oude Kuringerbaan 9
3500 Hasselt

naam, voornaam, titel : Doucet Katleen, MD
adres : Vilderstraat 2
3500 Hasselt

naam, voornaam, titel : Merckx Gina, MD
adres : Luikersteenweg 56
3500 Hasselt

naam, voornaam, titel : Van Vaerenbergh Vera, MD
adres : Weg naar As 199 A
3600 Genk

aantal supervisors : 2

naam, voornaam, titel : Massa Guy, MD, PhD, kinderarts-endocrinoloog
adres : Kinder- en Jeugdcentrum
Virga Jesseziekenhuis
3500 Hasselt

naam, voornaam, titel : Margaretha Craen, MD, PhD, kinderarts-endocrinoloog
adres : Dienst Kindergeneeskunde
Universitair Ziekenhuis Gent
9000 Gent

2. Lokalisatie(s) van het door de experimentators(s) uitgevoerde onderzoek .

aantal lokalisaties : 3

Lokalisatie 1 : CLB Hasselt GO
adres : Luikersteenweg 56
3500 Hasselt

Andere lokalisatie(s) : CLB Hasselt GO
adres(sen) : Vilderstraat 2
3500 Hasselt

Andere lokalisatie(s) : CLB Genk GO
adres(sen) : Weg naar As 199 A
3600 Genk

3. Aard van de studie (aanduiden wat van toepassing is).

☐ Faze I, Faze II, ☐ Faze III, **Andere nl.** Populatieonderzoek met bepalen van prevalentie en psychosociale impact van gynecomastie bij adolescenten.

☐ Eén centrum **X Multicentrisch** ☐ Nationaal ☐ Multinationaal ☐ Europees ☐ Mondiaal

☐ Gerandomiseerd ☐ Dubbel blind ☐ Placebo gecontroleerd

Het totaal aantal patiënten in de studie bedraagt : .....
Het aantal door de bovenvermelde onderzoekers te bereiken : .....

startdatum van de hier voorgedragen studie 01/11/2005
einddatum van de hier voorgedragen studie 30/04/2006

4. Is het onderzoek in zijn huidige vorm reeds goedgekeurd door de Food and Drug Administra-tion, of door de Ethische Commissie van een Belgische Universitaire instelling, en zo ja welke?

FDA : ☐ ja **X neen**
Belgische Universitaire Instelling : ☐ ja **X neen**
Noteer hieronder welke(n) :
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Bondige nederlandstalige beschrijving van de doelstelling(en) van het onderzoek.

1. Bepalen van de prevalentie van gynecomastie bij jongens van het 5de leerjaar, het 1ste en 3de middelbaar tijdens het medisch CLB-consult.
2. Omschrijven van het probleem van gynecomastie in deze populatie: karakteristieken van gynecomastie: grootte, ontstaan, oorzaak, behandeling...
3. De psychosociale impact van dit probleem bepalen.

5.1.: doelgroep: beschrijf de pathologische groep waarop de studie gericht is in heldere taal.

Doelgroep: alle jongens van het 5de leerjaar, 1ste en 3de middelbaar tijdens het medisch CLB-consult.
Pathologische doelgroep: alle jongens met gynecomastie uit hoger beschreven doelgroep.

5.2.: doel: beschrijf wat de studie bij de doelgroep wenst te onderzoeken in heldere taal.

Bepalen van lengte, gewicht en BMI, het vaststellen van het pubertaire stadium en de aan-of afwezigheid van gynecomastie.
Bij de jongens met gynecomastie wordt het aspect, de consistentie en de diameter van de gynecomastie bepaald. Eveneens wordt een korte vragenlijst afgenomen. Het betreft vragen naar de tijdsduur, voorgaand advies en therapie, medicatiegebruik, de klinische en psychische last evenals de impact op sociale en sportactiviteiten.

6. Opsomming en beschrijving van de gebruikte behandeling(en).

geen

6.1. Beschrijving van de farmaca gebruikt in de studie.

Geen andere opmerkingen in verband met bepaalde farmaka:

geen

6.2.Beschrijving van de behandeling(en) toegepast op elke groep in de studie.

geen

7. Bondige beschrijving van de gevolgde parameter(s).

7.1. Bloedafnamen.

x neen, geen bloedafnamen ☐ ja, hieronder omschreven,

7.2. Andere laboratoriumafnamen.

x neen, ja, hieronder omschreven,

7.3. Inspuitingen van radio - elementen.

x neen ☐ ja, hieronder omschreven,
.....

7.4. Klinische parameters.

☐ neen, x **ja, hieronder omschreven,**

Bepalen van lengte, gewicht en BMI, het vaststellen van het pubertaire stadium en de aan-of afwezigheid van gynecomastie.
Bij de jongens met gynecomastie wordt het aspect, de consistentie en de diameter van de gynecomastie bepaald.

7.5. Bijkomende parameters hierboven niet vermeld.

☐ neen, x **ja, hieronder omschreven,**

Bij de jongens met gynecomastie wordt een korte vragenlijst afgenomen. Het betreft vragen naar de tijdsduur, voorgaand advies en therapie, medicatiegebruik, de klinische en psychische last evenals de impact op sociale en sportactiviteiten.

8. Behelst dit onderzoek activiteiten welke normaal bij deze pathologie niet worden uitgevoerd, en zo ja, beschrijf welke. Duidt tevens aan welke onderzoeken niet worden betaald door de sponsor, en hoe deze dan wel worden vergoed. Worden deze onderzoeken aangerekend aan het R.I.Z.I.V.?.

Neen.
De onderzoeken gebeuren tijdens het medisch CLB-consult en worden niet vergoed.
Enkel het bepalen van de diameter van de gynecomastie en het afnemen van de vragenlijst wordt supplementair aan het gewone CLB- consult toegevoegd.

9. Geef een schatting van de risico's verbonden aan het experiment . Werden veiligheidsmaatre-
gelen genomen , en zo ja, welke ?

geen

9.1. Risico's voor de onderzoekers en voor de medewerkers van de onderzoekers.

X **geen,** ☐ ja, hieronder omschreven,

9.2 Risico's voor de patiënten.

X **geen,** ☐ ja, hieronder omschreven,

10 Toestemming van de patiënt tot het onderzoek

10.1. Werd, waar nodig, inlichtingen gegeven omtrent de experimenten, het doel en de risico's van het experiment, en werd een (schriftelijke) toestemming bekomen?

ja, een dubbel van het aan de patiënt voorgelegde nederlandstalige document is in bijlage,
☐ ja, maar enkel mondeling,
X neen**, hieronder gemotiveerd**

Wij hebben geopteerd geen 'geschreven geïnformeerde toestemming' te geven aan alle jongens en hun ouders voor het medisch consult aangezien de meeste metingen reeds routinegewijs gebeuren tijdens het medisch onderzoek.
Enkel het bepalen van de diameter van de gynecomastie wordt additioneel gedaan. Het betreft een klein onderzoek dat noch de fysieke noch de mentale integriteit van de persoon zal belasten. Een geschreven geïnformeerde toestemming kan de deelname van de leerlingen sterk terugdringen, hetgeen een vertekend beeld zou geven aan de prevalenties.

Bij de verdere bevraging van de leerlingen met gynecomastie wordt een mondelinge uitleg gegeven. Wij gaan ervan uit dat de leerlingen die antwoorden akkoord gaan met de verwerking van de gegevens in het dossier. Zijn deelname is volledig vrijwillig.

De verwerking van de gegevens gebeurt geheel anoniem en met het grootste respect voor het medisch beroepsgeheim.

10.2. Kunnen er omstandigheden zijn waarin de patiënt zelf niet in staat is om toestemming te verlenen? Welke maatregelen tot het verkrijgen van toestemming worden dan genomen?

X **neen, die omstandigheden doen zich niet voor,**
ja, volgende maatregelen worden genomen:

11. Opmerkingen van de experimentators aan de commissie:

Dit onderzoek kadert in het maken van een thesis voor de opleiding Jeugdgezondheidszorg. Professor Dr. M. Craen (UZ Gent) en Dr. G. Massa (Virga Jesse ziekenhuis Hasselt) werken hieraan mee als promotor en co-promotor.

Aan de commissie zullen tijdig de nodige tussen- en eindverslagen bezorgd worden.

Datum,	Handtekening(en) van de experimentator(s),
13/10/05	Liesbeth Walpot Guy Massa

12. Opmerkingen van de lokale Medische Toetsingscommissie :

BIJLAGE 4: Geschreven geïnformeerde toestemming

Geachte ouder,

Tijdens het medisch onderzoek werd bij uw zoon ..... gynecomastie vastgesteld.

Gynecomastie of borstvergroting is een goedaardige aandoening bij mannen, gekenmerkt door een proliferatie van het borstklierweefsel dat zich uit in een vergroting van één of beide borsten. Bij 50-75% van de jongens is dit een voorbijgaand fenomeen tijdens de puberteit.

Gedurende de puberteit is er vaak een tijdelijk onevenwicht tussen de vrouwelijke en mannelijke hormonen, hetgeen kan leiden tot gynecomastie. Meestal verloopt dit asymptomatisch, soms is er wat gevoeligheid bij lokale druk. Deze borstopzetting verdwijnt meestal na enkele maanden tot 2 jaar, en is gewoonlijk verdwenen rond 18 jaar wanneer de volwassen hormoonwaarden bereikt zijn.

Zelden is een gynaecomastie het gevolg van een onderliggende aandoening of medicatie-inname. De gynecomastie wordt dus best opgevolgd. Soms is een uitgebreider klinisch en technisch onderzoek noodzakelijk. Wij raden u aan hiervoor uw huisarts te contacteren.

Op dit ogenblik voeren wij, in samenwerking met dr. G. Massa, kinderarts-endocrinoloog van het Virga Jesseziekenhuis te Hasselt, een onderzoek uit naar het vóórkomen van gynaecomastie bij jongens, en de psychosociale gevolgen hiervan. Hiertoe werd bij uw zoon een korte vragenlijst afgenomen waarvan U een copie in bijlage vindt. De gegevens van uw zoon zullen worden opgenomen in een anonieme databank die gebruikt zal worden in het kader van deze studie. Dit gebeurt volgens de ethische regels met volledig vrijwaren van de privacy en het beroepsgeheim. Het onderzoek werd goedgekeurd door de Commissie Medische Ethiek van het Virga Jesseziekenhuis. Indien U enig bezwaar heeft tegen het opnemen van de gegevens van uw zoon in deze databank, dan verzoeken wij U om ons dit binnen de maand te laten weten.

Indien U nog vragen heeft kan U ons steeds contacteren,

Dr. ..

Ondergetekende,……, gaat er niet mee akkoord dat de gegevens van zijn zoon opgenomen worden in de databank van hogervermeld onderzoek.

Datum : uw handtekening :
Naam van uw kind :

BIJLAGE 5: Instructieblad onderzoeksfiche

INSTRUCTIEBLAD ONDERZOEKSFICHE

Onderzoeker: omcirkel de initialen van de onderzoeker.

Algemene gegevens*:* dit dient bij iedere jongen te worden ingevuld.

Initialen: te beginnen met de voornaam, nadien achternaam
Geboortedatum: dd/mm/jjjj
School: eventueel afkorting van de school

L: lengte in cm, afronden tot 1 cijfers na de komma
G: gewicht in kg, afronden tot 2 cijfers na de komma
BMI: body mass index in kg/m2, indien door Nico uitgeteld mag je dit cijfer gebruiken, anders 2 cijfers na de komma.
Meting gebeurt ook hier cfr. meting bij de Vlaamse groeicurve (zie bijlage).

Borstvergroting: hiermee word zowel adipomastie, tepelbudding of gynecomastie bedoeld.

VG gynecomastie: dit actief navragen bij de leerling. Hier gaat het wel over echt klierweefsel. (meestal weten de jongens dit wel).

Pubertair stadium: hier maken wij gebruik van de Tannerscores zoals gebruikt bij de Vlaamse groeicurves (zie bijlage).

Testisvolume: volume in ml. Meting met orchidometer.

Aanvullende gegevens zo bortsvergroting aanwezig:

Adipomastie: is er ook extra vetweefsel aanwezig. Omcirkel zo aanwezig, links en/of rechts.

Tepelbudding: zachte zwelling van de tepel, geen onderliggende kliermassa te voelen. Omcirkel zo aanwezig, links en/of rechts.

Gynecomastie: klierweefsel (vaster) te voelen. Omcirkel zo aanwezig, links en/of rechts.

Grootste diameter: te meten met bijgevoegde lintmeter tot op 1mm nauwkeurig. Te beginnen lateraal tot mediaal in een horizontaal vlak over de tepel.
Hier wordt dus eventueel adipomastie ook meegemeten.

Tepeldiameter: te meten met bijgevoegde lintmeter tot op 1mm nauwkeurig.
Te beginnen aan de laterale tepelrand tot de medialetepelrand in een horizontaal vlak over de tepel.

Klierweefseldiameter: te meten met bijgevoegde lintmeter tot op 1mm nauwkeurig. Te beginnen aan de laterale klierweefselrand tot de mediale klierweefselrand (vastere massa) in een horizontaal vlak over de tepel.
Enkel indien zeer asymmetrische vorm ook verticale meting.

Consistentie: omcirkel wat van toepassing is.

Verwijzing: omcirkel wat van toepassing is. Hier wordt bedoeld of U nog een expliciete verwijsbrief naar de arts hebt geschreven. (is niet het infofoldertje).

Antwoord: ja/ neen. Zo ja, korte samenvatting.

Anamnese:

Medicatie/drugs: normaal zou dit reeds moeten ingevuld zijn op de vragenlijst. Bij de jongens met gynecomastie best toch ook even marihuana en ethylgebruik navragen, indien positief hoeveel?

Tijdsduur: omcirkel hetgeen het best de juiste bestaansduur benadert. Indien de leerling het niet weet, laat hem kiezen.

Reeds voorgaand advies/onderzoek: Omcirkel bij huisarts en/of specialist. Echo/labo/andere: omcirkel indien van toepassing en specifieer zo nodig.

Therapie: neen – ja: omcirkel het juiste en specifieer zo nodig. Heeft de leerling hiervoor reeds een behandeling gekregen?

Bij de volgende vragen is het de bedoeling dat de leerling zelf aangeeft welke categorie van 1-5 het meest van toepassing is.

Klinische last:

Pijn: frequentie: nooit-altijd: hier wordt naar de frequentie van de pijnmomenten geïnformeerd.

Pijn: ernst: geen-erg: hier wordt de ernst, intensiteit van de pijn bedoeld.

Tepelverlies: geen =1 veel of vaak =5. Dit is eerder zeldzaam.

Psychische last:

Probleem: Trek je het je aan? Zit je ermee? Of kan het je niets schelen? Zijn vraagjes die kunnen helpen bij de quotatie.
Idem als pijn; zowel ernst als frequentie navragen.

Sociale last:

Zwemmen: hier wordt zowel schools als recreatief zwemmen mee bedoeld. Zal hij hierdoor minder deelnemen aan zwemmen.

Sporten: schools en recreatief.

Sociale activiteiten: vb scouting, kamp e.d., specifieer nader indien postief.

Het blijft misschien interessant om bij de ernstige gevallen van gynecomastie eens te informeren naar het feit of de LO-leerkracht hiermee rekening houdt.

BIJLAGE 6: Meetsinstructies Vlaamse Groeicurve-studie

Lengte (tot 2 jaar)

Tot de leeftijd van twee jaar wordt de lengte liggend gemeten, ook al kunnen deze kinderen reeds rechtstaan. De lengte wordt gemeten door twee personen (onderzoeker en helper) bij een naakte baby.

Ontdoe de baby van eventuele haarspelden of vlechten die de meting kunnen verstoren. Leg de baby naakt (zonder luier!) met de rug op het meetbord, zodat de centrale lengte-as in het midden van het meetbord staat, en de schouders en heupen loodrecht op de centrale lengte-as. Laat de helper het hoofd aan beide zijden vasthouden zodat het Frankfurt-vlak loodrecht op het meetbord staat. Hou met één hand de beentjes bij elkaar en strek deze zo ver mogelijk met een lichte druk op de knieën. Schuif met de vrije hand het voetbord tot tegen de voeten, zodat de voetzolen vlak tegen het bord komen, met de tenen opwaarts gericht. Lees de positie van het voetbord af tot op de laatste volledige millimeter.

Positie op het meetbord centrale lengte-as in het midden, en de denkbeeldige lijn tussen beide schouders en tussen beide heupen loodrecht op de centrale lengte-as.

Gestalte (staande lengte, vanaf 2 jaar)

Vanaf de leeftijd van 2 jaar wordt de gestalte of staande lengte gemeten. Dit gebeurt blootsvoets, in lichte kleding (geen pul, hemd of jas). Kledingstukken kunnen – hoewel ze geen invloed hebben op de feitelijke gestalte – de houding van het kind verbergen, en zo de meting verstoren. De gestalte kan door één persoon worden gemeten.
Verwijder haarspelden en vlechten die de meting kunnen verstoren. Het kind staat blootsvoets centraal voor de meetlat, met de rug er naar toe. De armen hangen ontspannen langs het lichaam. De hielen, kuiten, billen en schouders raken de wandplaat. De hielen staan op de grond en raken mekaar[1], de voeten in een hoek van ongeveer 45°. Bij jonge kinderen kan het nodig zijn om even op de voeten te drukken zodat de onderzijde van de hiel steeds met de grond in contact blijft. Laat het kind rustig in- en uitademen en let er op dat het een fikse houding aanneemt, zonder dat de hielen van de grond oplichten. Hou het hoofd met de ene hand zo, dat het Frankfurt-vlak horizontaal staat, en breng met de andere hand de aanwijzer tot tegen de kruin. Geen opwaartse druk op het hoofd uitoefenen! Lees de gestalte af tot op de laatste volledige millimeter.

[1] Bij genu valga mogen de hielen lichtjes uit mekaar staan zodat de ene knie niet voor de andere is geplaatst. In geval van een beenlengteverschil, wordt dit met plankjes van gekende dikte gecorrigeerd zodat het kind recht staat.

→ hielen, kuiten, billen en schouders tegen de meetlat, meten zonder schoenen of kousen

Tijdens de meting moet het Frankfurt-vlak loodrecht op het meetvlak staan. Bij de lengtemeting is dit verticaal, loodrecht op het meetbord.

Voor het meten van de gestalte is dit horizontaal, loodrecht op de meetlat.

Het Frankfurt-vlak is de denkbeeldige lijn van de uitwendige gehoorgang naar de onderste rand van de oogkas.

plaatsing van de voetjes
De voetzool vlak tegen de voetplank, de tenen opwaarts gericht.

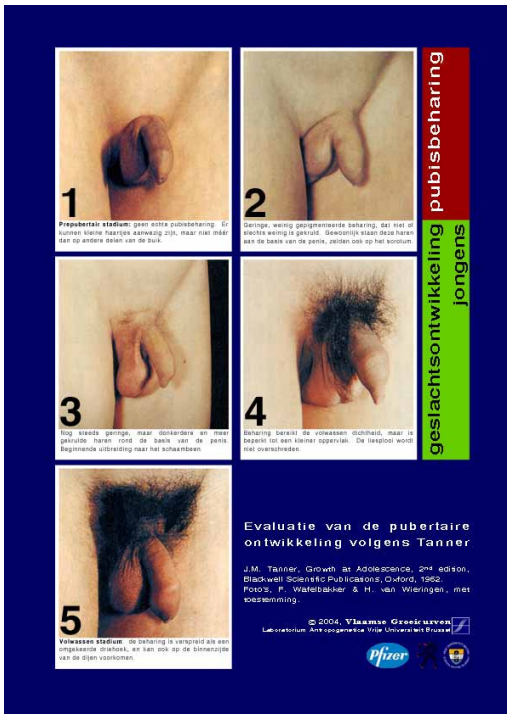
Gewicht

Kinderen **jonger dan 2 jaar** (of tot het maximum bereik van de weegschaal) worden naakt en zonder luier gewogen met een babyweegschaal. Voor het comfort kan u in de weegschaal een doek of zijdepapier leggen. Dit moet wel gebeuren vóórdat u de weegschaal op nul zet. Eventueel kan u de luier losmaken en deze op de weegschaal leggen, de weegschaal op nul zetten, en er nadien de baby opleggen.

Vanaf 2 jaar worden kinderen in lichte kleding (ondergoed, geen luier) gewogen met een personenweegschaal (badkamermodel of apothekerweegschaal). Zorg er voor dat het kind zelfstandig in het midden van de weegschaal staat (het kind niet vasthouden, en niet tegen een muur laten steunen).

Afronden
Lengte en gewicht nooit afronden! Lees de lengte af tot op de laatste volledige millimeter en het gewicht zoals de weegschaal het aangeeft.

Materiaalvereisten: Meetbak (0 – 2 jaar): grondvlak met maatverdeling, een vaste hoofdplank en een verschuifbaar voeteinde. Het voeteinde mag uitsluitend in de lengterichting verschuifbaar zijn en niet kantelen. Het bereik gaat van 45 tot 100 cm en is afleesbaar tot op 1 millimeter.
Meetlat (2 – 20 jaar): De meetlat heeft een bereik van 75 cm tot 125 cm, met een onderverdeling van 1 millimeter. De aanwijzer moet breed genoeg zijn (min. 5 cm) zodat hij zeker op het hoogste deel van het hoofd rust, en vrij omhoog en omlaag bewegen, zonder te kantelen. Bevestig de meetlat verticaal tegen een wand zonder plint, op een stevige vloer (waterpas, geen vloerkleed of vastlapt(t).
Weegschalen zijn elektronisch of met schuifgewichten, of met een (grote) wijzerplaat die het gewicht voldoende nauwkeurig aangeeft. Het minimale bereik van een **babyweegschaal** is 0 tot 15 kg, met een precisie van 10, 15 of 20 gram. In de kuip moeten kinderen met een lengte tot 95 cm kunnen liggen. De **personenweegschaal** heeft een bereik hebben van 0 kg tot ≥ 30 kg voor het wegen van peuters, en van 0 kg tot ≥ 120 kg voor het wegen van oudere kinderen en volwassenen, met een onderverdeling tot op 100 gram. In principe zijn zowel badkamerweegschalen (met elektronische aflezing) als apothekerweegschalen (elektronisch of schuifgewichten) geschikt.

© 2004 Vlaamse Groeicurven, Laboratorium voor Antropogenetica, Vrije Universiteit Brussel
Ref. M-200412-N/HW (21/12/2004)

BIJLAGE 7: Puberteitsstadia volgens Tanner