وزارة التعليم العـــالي و البحث العلمـــي

جـــامعة الجزائر-3-

معهد التربية البدنية و الرياضة

سيدي عبد الله

مذكرة ضمن متطلبات لنيل شهادة الماجستير في نظرية و منهجية التربية البدنية و الرياضة

اختصاص: الإرشاد النفسي الرياضي.

تحت عنوان:

تقويم النمو البدني و القدرات الحركية للأطفال للمصابين بمتلازمة داون دراسة ميدانية حول فئة (7-10سنوات)

إعداد الطالب:

حمادن خالد

تحت إشراف الأستاذة الدكتورة:

توابتي ميموني نبيلة

السنـــــــــة الجامعيـــــــة :2011-2012

محتويـــــات البحـــــث

المقدمة..... 01

الفصل التمهيدي..... 03

1- الإشكالية..... 04

2-فرضيات الدراسة..... 06

2-1 الفرضية العامة..... 06

2-2 الفرضيات الجزئية..... 06

3- ماهية البحث..... 06

4- أهداف البحث..... 07

5- أسباب اختيار الموضوع..... 08

6- أهمية الدراسة..... 08

7 – تحديد المفاهيم والمصطلحات..... 08

8 – الدراسات السابقة..... 11

الباب الأول : الجانب النظري

الفصل الأول : التقويم و القياسات في المجال الرياضي 13

تمهيد..... 14

1-التقويم 15

1-1 مفهوم التقويم..... 15

1-2 أنواع التقويم..... 16
1-3 أهمية التقويم..... 17
1-4 سيمات التقويم الجديد..... 17
2- القياس..... 18
2-1 مفهوم القياس..... 18
2-2 أنواع اتجاه القياس..... 19
2-2-1 القياس المباشر..... 19
2-2-2 القياس الغير المباشر..... 19
2-2-3 المقاييس المؤتلفة..... 19
2-3 أغراض القياس..... 19
2-3-1 تحديد الفروق بين الجماعات..... 19
2-3-2 الفروق في المهنة..... 19
2-3-3 الفروق بين الافراد..... 19
2-3-4 الفروق في ذات الافراد..... 20
2-4 وظيفة القياس..... 20
2-5 العوامل المؤثرة في القياس (اخطاء القياس)..... 20
2-5-1 الخطا في الاداة او الوسيلة المستعملة..... 20
2-5-2 الخطا الناجم عن عدم ثبات الخاصة المقاسة..... 20
2-5-3 الخطا الناجم عمن يقوم بعملية القياس (خطا الانسان)..... 21

2-5-4 الخطا الناجم عن النقص في الخبرة و التدريب في مجال القياس..... 21

2-6 القياس الحديث في المجال الرياضي..... 21

3- المرفولوجية الرياضية..... 22

3-1 تعريف المرفولوجية الرياضية..... 22

3-2 الوسائل المرفولوجية 22

3-2-1 البيومتري..... 22

3-2-2 الانتروبومتري 23

3-2-2-1 القياسات الانتروبومترية الشائعة في التربية البدنية و الرياضة..... 23

3-2-2-2 طريقة نمط الجسم..... 24

3-2-2-2-1 نشاة نمط الجسم..... 24

3-2-2-2-2 تعريفه..... 25

3-2-2-2-3 تسمية نمط الجسم 25

3-2-2-3شروط قياس الانتروبومتري الناجح..... 25

3-2-2-4 اهمية القياس الانتروبومتري

4- الاختبار في التربية البدنية والرياضة..... 26

4-1 تعريفه..... 26

4-2 تصميم الاختبار..... 27

4-3 الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند تطبيق الاختبار..... 27

4-3-1 الظروف المكانية و الزمانية التي يجب مراعاتها عند تطبيق الاختبار..... 27

4-3-2 المستوى ، الجنس والعمر..... 27
4-3-3 الاقتصاد عند وضع الاختبار 28
4-3-4 التشويق والإثارة عند اداء الاختبار..... 28
4-3-5 سهولة اداء الاختبار..... 28
خلاصة الفصل..... 29

الفصل الثاني : النمو البدني العادي و التاخرات في النمو

تمهيد

1- تعريف النمو..... 31
2- العوامل المؤثرة في النمو..... 32
2-1 العوامل الخارجية و المحيطة للفرد..... 32
2-1-1 التغذية..... 32
2-1-2 العوامل الاجتماعية..... 32
2-1-3 العوامل النفسية العاطفية 32
2-2 العوامل الهرمونية للفرد..... 33
2-2-1 هرمون النمو STH او HGH..... 33
2-2-2 الهرمون الدرقي..... 34
2-2-3 الاندروجان..... 34
2-2-4 هرمونات اخرى..... 35
2-3 العومل الجينية (الوراثية)..... 35

3- مباديء النمو العامة..... 36
3-1 مبدا التزايد في النمو كما وكيفا..... 36
3-2 مبدا استمرارية النمو و انتضامه..... 36
3-3 مبدا اختلاف في السرعة..... 36
3-4 مبدا النمو من العام الى الخاص..... 36
3-5 مبدا الفروق الفردية في النمو 37
3-6 مبدا الاتجاه الرئيسي في النمو..... 37
3-7 مبدا الاتجاه المستعرض..... 37
4 – تطور الطول و الوزن لدى الجنسين..... 37
5- تطور نمو العظام..... 38
6- تطور نمو الجهاز العضلي..... 39
7- النمو وتراكم الدهون..... 40
8 – تطور اجهزة الدورة الدموية و التنفس..... 40
8-1 الدم والدورة الدموية..... 40
8-2 الجهاز التنفسي..... 41
9- تغير مقايس البدن..... 41
10- مراحل النمو..... 42
11- التاخرات في النمو..... 44
1-1-1 التعريف..... 44

1-1-2 أسباب التكفل بالتأخر في النمو..... 44
1-1-3 الخطوات المتبعة في تحديد تأخرات النمو..... 44
1-1-4 اسباب التاخر في النمو..... 47
1-1-4-1 التاخر في النمو التكويني..... 47
1-1-4-2 اسباب التاخر في النمو الناتجة عن مرض مزمن 47
1-1-4-3 اسباب اخرى..... 50
1-1-4-3-1 التاخر البسيط في النمو..... 50
1-1-4-3-2 القصور النفسي الاجتماعي..... 50
1-2 خصائص النمو لدى المصابين بمتلازمة داون..... 51
خلاصة الفصل..... 54

الفصل الثالث : المصاب بمتلازمة دوان

تمهيد..... 56
1-مفهوم عرض دوان..... 57
2- تاريخ تطور عرض دوان..... 57
3- اسباب عرض دوان..... 58
3-1 العوامل الداخلية..... 58
3-2 العوامل الخارجية..... 59
4- الانقسام الخلوي..... 59
4-1 الانقسام الغير المباشر..... 59

4-1-2 المرحلة التمهيدية..... 59
4-1-3 المرحلة الاستوائية 62
4-1-4 المرحلة الانفصالية..... 62
4-1-5 المرحلة النهائية..... 62
4-2 الانقسام الاختزالي المباشر..... 62
4-2-1 الانقسام الاختزالي الأول..... 63
4-2-2 الانقسام الاختزالي الثاني..... 63
5- أنواع عرض دوان..... 65
5-1 النوع المعياري (الحر)..... 65
5-2 النوع الفسيفسائي المختلط..... 65
5-3 النوع الملتحم 65
6- التشخيص..... 70
6-1 الاختبار الجيني Le Caryotype..... 70
7- خصائص الطفل المصاب بعرض دوان 71
7-1 الخصائص الجسمية..... 71
7-2 الخصائص العقلية (التخلف العقلي)..... 73
7-3 خصائص النمو المعرفي حسب Hodapp و 1993 Zigler..... 74
7-3-1 مصادر التأثير في النمو المعرفي..... 76
7-3-1-1 تأثير المحيط..... 76

7-3-1-2 تأثير التدريب المتخصص..... 77
7-3-1-3 تأثير العواطف..... 77
7-3-1-4 دور الأولياء..... 78
7-4 خصائص النمو اللغوي لدى المصابين بمتلازمة داون..... 79
8 – النمو النفسي الحركي لدى المصاب بعرض داون..... 80
8-1 الاضطرابات النفسية- الحركية..... 81
8-1-1 Le Tonus musculaire أو حالة توتر العضلات..... 81
8-1-2 التوتر العضلي أثناء الحركة de tonus d'action..... 83
8-1-3 وضعية الجسم و التوازن..... 83
8-1-4 التنسيق الحركي العام..... 85
4-1-1-4 la maladress 85
8-1-4-2 البطء في رد الفعل و التنفيذ الحركي..... 87
8-1-4-3 التغيرية..... 88
10- المشاكل الصحية..... 91
10-1 المشاكل المتعلقة بالقلب 91
10-2 المشاكل المتعلقة بالعظام 92
10-3 الاضطرابات الغددية..... 92
10-4 مشاكل المناعة ضد الأمراض..... 92
10-5 مشاكل السمع 92

10-6 المشاكل المتعلقة بالعين..... 93
10-7 مشاكل متعددة..... 93
خلاصة الفصل..... 94

الفصل الرابع : مكونات القدرات الحركية و قياسها

تمهيد..... 96
1-المرونة..... 97
1-1 تعريف المرونة..... 97
1-2 أهمية المرونة..... 97
1-3 تصنيفات المرونة..... 98
1-4 العوامل المحددة للمرونة..... 98
1-5 العمر والمرونة..... 99
1-6 قياس المرونة..... 99
2- الدقة..... 100
2-1 تعريفها..... 100
3- القوة..... 101
3-1- أهمية القوة..... 101
3-1-1القوة ضرورية لحسن المظهر..... 101
3- 1- 2- القوة شيء أساسي في تأدية المهارات بدرجة ممتازة..... 101
3- 1- 3- القوة مقياس للقوة البدنية..... 102

2-3 تعريف القوة العضلية..... 103
3-3 أنواع الانقباض العضلي..... 103
1-3-3 الانقباض المركزي..... 103
2-3-3 الانقباض اللامركزي..... 103
3-3-3 الانقباض الإستاتيكي..... 104
4-3-3 الانقباض الإيزومتري و الإيزوتوني..... 104
4-3 أنواع القوى العضلية..... 105
1-4-3 القوة العضلية القصوى..... 105
2-4-3 القوة المميزة بالسرعة..... 105
3-4-3 تحمل القوى..... 105
5-3 العمر و القوة..... 106
6-3 قياس القوة..... 106
4- السرعة..... 107
1-4 تعريف السرعة..... 107
2-4 المعالم المكونة لصفة السرعة..... 108
1-2-4 سرعة رد الفعل..... 108
2-2-4 التواتر الحركي..... 108
3-4 العوامل المؤثرة في السرعة..... 109
4-4 العمر والسرعة..... 110

4-5 اختبار السرعة..... 110
5- الرشاقة..... 111
5-1 ماهية الرشاقة وأهميتها..... 111
5-2 تعريفات الرشاقة..... 111
5-3 العمر والرشاقة..... 113
5-4 اختبارات الرشاقة..... 113
6- التوازن 114
6-1 مفهومه..... 114
6-2 أنواع التوازن..... 114
6-2-1 التوازن الغير الثابت 114
6-2-2التوازن المستمر..... 115
6-2-3 التوازن الثابت..... 115
6-3 استخلاصات هامة حول التوازن..... 115
6-4 اختبارات التوازن..... 116
7- التحمل..... 117
7-1 ماهيته و تعريفه..... 117
7-2 تصنيفات التحمل..... 117
7-3 التحمل الدوري التنفسي..... 117
7-4 العمر والتحمل..... 119

5-7 قياس المداومة..... 120

خلاصة الفصل..... 121

الباب الثاني : الجانب التطبيقي

الفصل الخامس : منهجية البحث

تمهيد..... 124

1-الدراسة الاستطلاعية..... 124

2-المنهج المتبع في البحث..... 125

3- مجتمع وعينة البحث..... 125

3-1 مجتمع البحث 125

3-2 عينة البحث..... 125

3-2-1 خصائص عينة البحث..... 126

4- أدوات البحث..... 126

4-1- الدراسة النظرية..... 126

4-2 الطريقة الإستبيانية..... 127

4-3 طريقة القياس الانثروبومتري..... 127

4-3-1 أجهزة القياس الانثربومتري..... 127

4-3-2 النقاط والمقاطع الانثروبومترية..... 129

4-3-3 -1- قياس الأطوال الجسمية..... 130

4-3-3-2- قياس الاتساعات الجسمية 131

4-3-3-3 قياس المحيطات الجسمية..... 132
4-3-3-4 قياس سمك ثنايا الجسم..... 133
4-3-4 حساب مؤشرات التطور البدني..... 134
4-3-4-1 مؤشر كيتلي..... 134
4-3-4-2 مؤشر كوب..... 134
5- مجالات البحث..... 137
5-1 المجال الزماني..... 137
5-2 المجال المكاني..... 137
6- صعوبات البحث..... 137
7- الوسائل الإحصائية..... 138
7-1 الإحصاء الوصفي..... 138
7-1-1 المتوسط الحسابي..... 138
7-1-2 الانحراف المعياري..... 138
7-2 الاحصاء التحليلي..... 139
7-2-1 اختبار كاف تربيع 139
7-2-2 اختبار ستودنت..... 139
7-2-3 معامل الارتباط..... 140
الفصل السادس : عرض وتحليل ومناقشة نتائج البحث 142
1-عرض وتحليل نتائج الاستبيان الخاص بأولياء المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث..... 143

2-1 تحليل ومناقشة نتائج الاستبيان..... 161

2- عرض وتحليل نتائج القياسات الانثروبومترية و قيم T لعينة البحث..... 162

2-1 تحليل ومناقشة نتائج القياسات الانثروبومترية..... 169

3-عرض وتحليل نتائج اختبارات البدنية للإناث والذكور المصابين متلازمة داون لعينة البحث..... 171

3-1 تحليل و مناقشة نتائج الاختبارات البدنية 180

4- عرض و تحليل نتائج الارتباطات بين المعطيات البيومترية و الاختبارات البدنية لعينة البحث... 182

4-1 تحليل ومناقشة نتائج الارتباطات بين معطيات البيومترية و الاختبارات البدنية للإناث..... 182

4-2 مناقشة نتائج الارتباطات بين المعطيات البيومترية و الاختبارات البدنية للإناث..... 183

4- 3- عرض نتائج الارتباطات بين المعطيات البيومترية و الاختبارات البدنية للذكور..... 185

4- 4- مناقشة نتائج الارتباطات بين المعطيات البيومترية و الاختبارات البدنية للذكور..... 186

خاتمة البحث 188

المراجع

الملاحق

قائمـــــة الأشكـــــــال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
01	الطريقة التي يفرز و يعمل بها النمو.	34
02	تغير مقاييس البدن أثناء النمو حسب Robbins 1928.	42
03	التوزيع العادي للكروموزوم 21.	64
04	توزيع غير عادي للكروموزوم 21 لعرض داون(النوع الحر).	67
05	توزيع الكروموزومات لعرض داون (النوع الفسيفسائي).	68
06	توزيع الكروموزومات لعرض داون (النوع الملتحم).	69
07	مخطط توضيحي يبرز أهم المحطات الزمنية التي مر بها الطالب.	137

قائمة الجداول:

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
01	التطور العظمي خلال العشر سنوات الأولى حسب (J.P.Goussard1998).	38
02	تغيرات مستوى الهرمون الذكري بالملغ في 100 مل في الطفولة حسب (Reiter-Root 1975).	39
03	السعة الحيوية للرئتين و علاقتها بطول الجسم و ذلك حسب بروك Brook 1924 و ماركوسن Marcusson 1954.	41

04	أفراد العينة بالسنوات حسب الجنس.	126
05	درجة السمانة عند الفرد حسب Davenport (F.Vandervael, 1980).	135
06	الإختبارت البدنية المستعملة في البحث و الصفات الحركية المراد قياسها .	136
07	مهنة أباء الأطفال المصابين لعينة البحث حسب الجنس.	143
08	مهنة أمهات الأطفال المصابين لعينة البحث حسب الجنس.	145
09	عدد الأفراد الذين يعيشون في البيت.	146
10	الإخوة و الأخوات حسب الجنس.	147
11	نوع المسكن حسب الجنس.	148

مقدمة:

خلق الله الإنسان في أحسن تقويم، و لكن إرادته جل شانه قد تجعل بعض الإفراد عاجزين بسبب عاهة ما، تعوقهم أن يعيشوا حياة سوية كما يعيش الآخرون[1]، فالإنسان المعاق سواء كانت إعاقته مكتسبة أو خلقية تجعله شخصا عاجزا مضطربا جسديا و نفسيا نظرا لنقص القدرات العقلية و صعوبات في استيعاب التعليمات و القدرة على التركيز، و الافتقار إلى الاستقرار و الثبات[2].

كشفت الإحصائيات العالمية عن تزايد أعداد المعوقين، فحسب تقديرات منظمة الأمم المتحدة عام 2000 م بلغ عدد المعوقين في العالم حوالي 600 مليون معاق في الدول، منهم 80 % في الدول النامية، و لا يحظى سوى 1 % إلى 2 % منهم فقط بخدمات إعادة التأهيل، أما على مستوى وطننا العربي ففي عام 1999 وصل عدد المعاقين حوالي 28,5 مليون معاق، أي بنسبة 10 % من إجمالي السكان[3].

أما في الجزائر فان الإحصاء العام للسكن و السكان (2007 م) يشير إلى أن عدد المعاقين يصل إلى 1.975.084 معوق، أي بنسبة 28,5 % من عدد إجمالي السكان في حين يشير البعض إلى أن العدد الفعلي يصل إلى أكثر من 3 ملايين معاق[4].

و إدراكا لما تضمنته مواثيق الأمم المتحدة، و إعلان حقوق الإنسان، و ميثاق الثمانينات للمعوقين، كان الاهتمام بتوفير العلاج، و الرعاية التربوية الكاملة للطفل المعوق، فقد أصبحت العناية بالأطفال المعوقين مؤشرا من بين المؤشرات التي يقاس بها مدى تقدم المجتمعات[5].

و الجزائر كغيرها من الدول و من خلال ما جاء في دستورها في المادة 31 تهدف من خلال مؤسساتها إلى ضمان مساواة كل المواطنين و المواطنات في الحقوق ة الواجبات، بإزالة العقبات التي تعوق تفتح شخصية الإنسان و تحول دون المشاركة الفعلية في الحياة الاجتماعية و الاقتصادية و السياسية.

---

1) زكي صالح محمد، ترجمة فوزية بدران، الطفل العاجز، دار الفكر العربي، 1998، ص109

2) د.جلال سعد، الصحة العقلية، دار الفكر العربي، القاهرة 1985، ص 293

3) د.أبو النصر مدحت محمد محمود، تأهيل و رعاية متحدي الإعاقة، 2004، ص 18

4) office national des statistiques, recensement général de la population et de l'habitat , P 09.

5) أ. د. رجب عبد الغفار أحلام، الرعاية التربوية لذوي الاحتياجات الخاصة، دار الفجر للنشر و التوزيع، 2003، ص12

و من المؤكد أن النشاط البدني و الرياضي، قطع أشواطا كبيرة خلال القرنين الأخيرين و شهدت مختلف جوانبه و وسائله تطورا معتبرا، خاصة فيما يتعلق بطرق و مناهج التعليم و التدريب. إذ أن عملية التعليم و التدريب على المهارات الحركية قد تساعد المدرس على التعرف على القدرات الجسمية و العقلية، التي لدى كل طفل من الأطفال المعوقين، و ذلك من خلال بعض التمارين الرياضية التي يكون لديها اثر كبير في تعليم الطفل المعاق المهارات العددية، و اللغوية و المعرفية، و كذلك في إمكانية تعريف الطفل على التفريق بين نسبتين من نفس النوع، مثل شيء كبير و شيء صغير فبالإضافة إلى الفوائد الجسمية التي يستفيد منها الطفل المعوق من خلال التدريب على المرونة الجسمية و على القدرة على التوافق (التآزر الحركي البصري)، و كذلك تدريب عضلات اليد في إمكانية المسك بالأشياء و كذلك عملية التوازن الجسمي في عمليتي الركض و المشي[1].

لذا فان برامج رياضية مناسبة للمعوقين، أمر له فوائد صحية و معنوية، إذ تساعدهم على مواجهة ظروفهم القاسية، و التغلب على مشاكلهم الخاصة، و تصحيح انحرافاتهم القوامية، و تكسبهم من اللياقة البدنية و الحركية، و تنمي لديهم الاتجاهات السليمة نحو الصحة الشخصية، و النشاط البدني، و هذا ما يدل عليه اهتمام الكثير من بلدان العالم برياضة المعوقين و تشكيل الاتحاد الدولي لرياضة المعوقين الذي يعتبر من اكبر اتحادات الرياضة الدولية[2].

و مما هو أكيد أن البحث العلمي المدعم بالتجارب الميدانية المرتبطة بالواقع هو الأسلوب المستخدم لحل مشاكل الأداء البدني و الممارسة الرياضية للمعوقين، حيث يسعى الباحثون مع مرور الزمن إلى سد ثغرات العمل مع هذه الفئة ثغرة بعد أخرى، و فكرة هذا البحث المتواضع تتخذ إحدى المحاولات البسيطة، في هذا المضمار إذ يتطرق الطالب إلى مجال تقويم القدرات الحركية و مظاهر النمو البدني لدى الأطفال المصابين بمتلازمة داون.

---

1) فهمي الزيود نادر، تعليم الأطفال المتخلفين عقليا، دار الفكر للنشر و التوزيع، الطبعة الثانية، 1991، ص 131.

2) المنصوري علي عمر، الرياضة للجميع، المنشاة الشعبية للنشر و التوزيع و الإعلان، الطبعة الأولى، 1980، ص 121.

الفصـــل التمهيـــدي

1- الإشكالية:

تعتبر الاضطرابات الكروموزومية من الأسباب المهمة للتخلف العقلي، و من اكثر هذه الاضطرابات شيوعا، الحالة المعروفة بالمنغولية (متلازمة داون)[1]، و عددهم في ازدياد مستمر، إذ يقدر عددهم في العالم بحوالي 8 مليون شخص مصاب بعرض داون، أما في بلادنا الجزائر فنسجل حالة واحدة مصابة بمتلازمة داون من بين كل 1000 مولود حي.

أعلنت الجمعية العامة للأمم المتحدة قي 20 ديسمبر 1971، حقوق المتخلفين عقليا Mental retared، و ناشدت العالم بضرورة العمل الوطني و الدولي لحماية هذه الفئة من الظلم و الاستغلال و المعاملة المهينة، و أبرزت حق المتخلفين الطبية و رعاية كافية و دور ايجابي لهم، و لقد استجابت معظم دول العالم لهذا النداء، خاصة أن المجتمع المتحضر أصبح أكثر تهيئا لمساعدة هذه الفئة من البشر بهدف زيادة تكيفهم النفسي و البدني و الاجتماعي.

و لقد كانت التربية البدنية و الرياضة و الترويح، من اسبق هذه المجالات مسايرة لهذا الركب، فقدمت لهذه الفئة البرامج المقننة في كافة ألوان النشاط البدني، و اللياقة البدنية، و وفرت لهم أساليب القياس و التقويم و المتابعة، و التوجيه ضمانا لحسن الممارسة، و زيادة الحصيلة في حدود القدرات العقلية[2].

و يرى Wnderlick 1986، أن توفير الرعاية الاجتماعية و التربوية للمتخلفين عقليا، يعد واجبا من واجبات المجتمع نحو مجموعة من أبناءه، فان البحث يمثل خطوة في هذا الاتجاه، فالأطفال المعاقين عقليا و المصابين بأعراض داون يتصفون ببعض الخصائص الجسمية و الحركية و الحسية و العقلية و الاجتماعية و الانفعالية التي تميزهم عن أقرانهم من الأطفال المتخلفين عقليا[3].

و يرى عبد السلام عبد الغفار و زميليه Hallagan and Kauffman 1978، أن التعرف على خصائص النمو عند الأطفال المتخلفين عقليا لأمر هام في إمكانية تزويد المعلم بالمعلومات الهامة

---

1) أ.د. جمال الخطيب، أ.د. منى الحديدي، التدخل المبكر، التربية الخاصة في الطفولة المبكرة، دار الفكر العربي، 2004 ص 66.

2) حسانين محمد صبحي، التحليل العاملي للقدرات البدنية في مجالات التربية البدنية و الرياضة، دار الفكر العربي، 1966 ص 262.

3) د. فيوليت فؤاد إبراهيم، د. سعاد بسيوني، د. عبد الرحمان سيد سليمان، د. محمد محمود النحاس، بحوث و دراسات في سيكولوجيا الإعاقة، مكتبة زهراء الشرق، القاهرة، ص 16.

حول جوانب النمو في الجوانب الأكاديمية، و الجسمية، و الاجتماعية، و الانفعالية، و العقلية و كذلك في جانب الشخصية، فان التعرف على هذه الخصائص يساعدنا في إمكانية وضع و تصميم المناهج و البرامج[1].

المقاييس الانثروبومترية تعد إحدى الوسائل العامة في تقويم نمو الأفراد، و في هذا الخصوص يقول رايستون Wrightstone، و جاستمان Justman، و روبينز Robbins "ربما تكون المعايير الوحيدة التي في متناول يد المدرس الآن للحكم على الحالة الصحية و النمو الجسماني للطفل هي تكرار قياس الطفل و وزنه".

كما أن للقياسات الانثرومترية علاقات عالية بالعديد من المجالات الحيوية، فالنمو الجسمي له علاقة بالصحة و التوافق الاجتماعي و الانفعالي للطفل في السنوات المتوسطة، فقد ثبت ارتباط المقاييس الجسمية بالعديد من القدرات الحركية، و التفوق في الأنشطة المختلفة، فقد أثبتت بعض البحوث أن هناك علاقة طردية بين قوة القبضة و الطول و الوزن، كما اثبت كيورتن Cureton أن الرياضيين في بعض الألعاب يتميزون عن أقرانهم العاديين في العديد من المقاييس الجسمية[2].

و قد اثبت Eberhard 1989، أن الأطفال المصابين بعرض داون لديهم استعدادات طبيعية ضعيفة للجهد البدني، إذا ما قورنت بأقرانهم المتخلفين عقليا الغير مصابين بعرض داون، إذ نسجل تخلفهم في القدرات الحركية كالسرعة، التوازن، القوة، التحكم البصري، الحركي، الحركية اليدوية و المهارات الحركية الكبيرة، أما كل من Basset et Howely 2000، فقد اثبتا أن المصابين بعرض داون يسجلون نتائج اقل مقارنة بالمتخلفين عقليا من دون متلازمة داون، و في نفس السن، في النشاطات البدنية التي تتطلب القدرات الهوائية Capacités aérobiques[3].

فيما اثبت كل من Angelopolou et Al 2000، أن نتائج المصابين بعرض داون في اختبارات القوة، هي اقل مما هي عليه لدى المتخلفين عقليا من دون عرض داون، و في نفس السن[4].

---

1) د. أسامة رياض، د. مصطفى طاهر، د. علاء الدين عليوة، التربية الصحية لذوي الاحتياجات الخاصة، دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر، طبعة 1، 2006، ص 93.

2) محمد صبحي حسانين، مرجع سبق ذكره، ص 38.

3) Yves Eberhard, Scolarisation des élèves handicapés et éducation physique et sportives, document internet : www.eseu.education .fr

4) www.translate.goagleusecontent.com de l'exercice à un syndrome de Down population.

إن إيماننا بأهمية التقويم، للمصابين بعرض داون، لحالة النمو البدني، و القدرات الحركية و مدى أهميتها لتزويد المربين الباحثين في مجال هذه الفئة من المعوقين، فان دراستنا تبحث عن الإجابة عن التساؤلات التالية:

1- هل توجد ارتباطات بين المعطيات البيومترية و القدرات الحركية عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون؟

2- هل الأطفال المصابين بمتلازمة داون الخاضعين للدراسة ينحدرون من نفس البيئة الاجتماعية و الاقتصادية؟

3- هل توجد فروق في المعطيات البيومترية بين الذكور و الإناث عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون؟

4- هل توجد فروق في القدرات الحركية بين الذكور و الإناث عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون؟

2- فرضيات الدراسة:

2. 1- الفرضية العامة:

- توجد فروق و ارتباطات في المعطيات البيومترية و القدرات الحركية عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون.

2. 2- الفرضيات الجزئية:

- توجد فروق بين الذكور و الإناث عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون في البيئة الاجتماعية و الاقتصادية المحيطة بهم

- توجد فروق في المعطيات البيومترية بين الذكور و الإناث عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون.

- توجد فروق في القدرات الحركية بين الذكور و الإناث عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون.

3- ماهية البحث:

إن موضوع بحثنا هذا يدور حول محور أساسي هو قياس القدرات الحركية، و المورفولوجية للأطفال المصابين بمتلازمة داون بالمدرسة المتخصصة "تماني"، و إبراز مختلف الفروق

و الارتباطات المحتملة بين المعطيات البيومترية (المرفولوجية)، و الاختبارات البدنية، و لتحقيق ذلك رأينا أن نتطرق إلى نقاط أساسية لها علاقة مباشرة مع بحثنا هذا.

و يبدو لنا أولا أن نعرف ما هو التقويم و القياس في التربية البدنية و الرياضية، و إبراز مختلف أنواعه، و كذلك شروط القياس الناجح و الصحيح، و كذلك معرفة الاختبارات و كيفية تطبيقه، و كذلك الاعتبارات الواجب مراعاتها.

ثم نتطرق بعد ذلك إلى النمو العادي، و مبادئه، و مراحله، و العوامل المؤثرة فيه، ثم تبرز كيف يكون التأخرات في النمو، و العوامل المتسببة في ذلك، التي تحول دون نمو الطفل بشكل عادي.

ثم بعد ذلك نستعرض مختلف العناصر المشكلة للقدرات الحركية؛ المرونة، القوة، التوازن، الرشاقة، الدقة، المطاولة، و تطورها في مختلف الأعمار و طرق قياسها.

ثم نقوم بالقياسات الانثروبومترية لإبراز الخصائص المورفولوجية، و إجراء اختبارات القدرات الحركية، و دراسة مختلف الارتباطات المحتملة بين المعطيات البيومترية، و نتائج الاختبارات البدنية و إجراء بعض المقارنات البسيطة لإبراز الاختلافات الموجودة بين الجنسين، و كذلك تزويد المختصين ببعض الأرقام عن النمو لدى الأطفال المصابين بمتلازمة داون.

4- أهداف البحث:

لقد حددت أهداف البحث في النقاط الموالية:

- تقويم النمو البدني، و القدرات الحركية لدى الأطفال المصابين بمتلازمة داون بمدرسة "تماني" بالجزائر العاصمة (7-10 سنوات).

- المساهمة في وضع معدلات للنمو البدني، و بعض المعطيات البيومترية، للأطفال المصابين بمتلازمة (7- 10 سنوات) بالجزائر العاصمة.

- إبراز الارتباطات المحتملة بين القدرات الحركية و المعطيات البيومترية.

- العمل على إبراز الفروق بين الجنسين (ذكور- إناث) للأطفال المصابين بعرض داون من حيث: النمو الجسمي، القدرات الحركية، بعض المؤشرات المورفولوجية، العوامل المحيطية المؤثرة على النمو.

– المساهمة في بعث البحث الميداني الخاص بفئة المصابين بمتلازمة داون، في ميدان النشاط البدني و الرياضي.

5- أسباب اختيار الموضوع:

إن الدوافع التي أدت بنا إلى القيام بهذا البحث هو أن الدراسات الجادة حول هذا الموضوع تكاد تكون معدومة خاصة في الجزائر، من خلال الاطلاع على الدراسات و الأبحاث و الرسائل و الأطروحات في مجال النشاط الرياضي، حيث لاحظ الطالب الباحث أن الاهتمام كان منصبا على الأطفال العاديين في حين هناك نقص كبير في الدراسات التي تهتم بتقويم النمو و الصفات البدنية للأفراد المصابين بمتلازمة داون، إذ أن غياب المؤشرات حول قدرات هؤلاء الأطفال، يخلق لنا مشاكل كبيرة في برمجة النشاطات البدنية و الرياضية المكيفة لهذه الفئة، بالإضافة إلى ذلك لفت انتباه السلطات المعنية الى ضرورة الاهتمام بمختلف طرق و أساليب القياس و التقويم و التوجيه لضمان حسن الممارسة و زيادة الحصيلة في حدود القدرات العقلية، و مساعدة الأطفال المصابين بمتلازمة داون على التكيف مع مجتمعهم و المساهمة في بنائه، و كذلك توعية المجتمع و الأسرة بصفة خاصة من اجل تقديم يد العون و المساعدة لهذه الفئة لإدماجها في المجتمع.

إضافة إلى هذا هناك دافع شخصي يتمثل في أن الطالب يشتغل كمدرس للأنشطة البدنية و الرياضية لهذه الفئة، مما دفعه إلى البحث للتعرف على خصائص هذه الفئة من الأطفال.

6- أهمية الدراسة:

تبرز أهمية هذه الدراسة في توضيح معدلات النمو الجسمي، و مستوى القدرات الحركية للأطفال المصابين بعرض داون، الذين تتراوح أعمارهم ما بين 7 إلى 10 سنوات، و إبراز الفروق بين الجنسين في مختلف هذه المرحلة العمرية، كما نبرز أهميتها في إظهار الخصائص المورفولوجية للمصابين بمتلازمة داون، و إظهار التأخر بين الجنسين، كي يأخذ بها القائمين على وضع البرامج البدنية و الرياضية المكيفة لهذه الفئة.

7-تحديد المفاهيم و المصطلحات:

لقد وردت في بحثنا هذا مصطلحات عديدة تفرض على الطالب أن يوضحها كي يستطيع القارئ

أن يتصفح و يستوعب ما جاء فيه دون عناء أو غموض أهمها:

1- متلازمة داون:

يجد الباحث في هذا الموضوع عدة مصطلحات يتداولها المختصون و العاملون في الميدان، منها عرض داون، تناذر داون، Syndrom Down، نسبة الى الدكتور Down، الذي وصف هذا المرض لأول مرة، كما يشار اليه باسم ثلاثية الكروموزوم 21، أو Trisomie 21، نظرا لوجود الكروموزوم الزائد على الزوج 21، و يسمى كذلك بالمنغولية أو Le mongolisme.

- **تعريف Sillamy:**

يعرفه بانه "مرض خلقي يمس القدرات العقلية حيث يتميز صاحبه بملامح وجهية خاصة و مظهر خارجي خاص، و السبب يرجع الى خلل في توزيع الصبغيات إذ يوجد صبغي زائد عن المعتاد، اي 47 كروموزوم بالتحديد في الزوج 21"[1].

- **تعريف Belamine:**

تعرفه على انه "زيادة في المادة الوراثية بسبب وجود كروموزوم إضافي على الزوج 21، فهو اضطراب خلقي يمس القدرات العقلية حيث يتميز صاحبه بمظهر خارجي خاص، و ملامح وجهية خاصة كبروز الوجنتين، جبهة مسطحة، لسان مشقوق، و رأس مستدير تذكرنا بالسلالة المنغولية"[2].

2- النمو:

- **تعريف محمد حسن علاوي:**

"يشير النمو إلى تلك العمليات المتتابعة من التغيرات التكوينية و الوظيفية (الوظائف النفسية) منذ تكوين الخلية الواحدة الملقحة (الزيجوت) و تستمر باستمرار حياة الفرد، و تتميز هذه التغيرات بالسرعة في المراحل الاولى من العمر حتى اكتمال البلوغ ثم يعتريها البطء بعد ذلك"[3].

- **يعرف M.Sempé (1996):**

النمو انه "التغير في الأبعاد، الأجزاء و الوظائف الجسمية للطفل في إطار نظام حركي يحوي عمليات متكاملة: بيولوجية، بسيكولوجية و اجتماعية مع تداخلات و تكيفات مستمرة للفرد مع محيطه العام"[4].

---

1) Sillamy, Dictionnaire usuel de psychologie. Edition Borlas, Paris 1984, P 89.

2) Belamine. Anit. Journée d'étude sur la trisomie 21, palais de la culture. Alger 2000, P7.

3) محمد حسين علاوي، علم النفس الرياضي، دار المعارف، 1994، ص 91.

4) Sempé. M. L'auxologie, cahier d'anthropologie et biométrie humaine W :1 tome 14, Paris P 03

- **أما E.Thill et Al (1995):** فيوضح النمو على انه "ظاهرة كمية ايجابية تحت تأثير عاملين متداخلين، الأول داخلي و هو البلوغ الموجه بالشروط الفيزيولوجية و الثاني اجتماعي حسي مصدره المحيط، إذ أنه من الصعب تحديد نسب العوامل الوراثية و العوامل المكتسبة به بحكم تداخلهما في العملية"[1].

- **التعريف الإجرائي:** يقصد بالنمو في هذا البحث بالنمو الجسمي La Croissance، اي تلك العمليات التكوينية كالطول و العرض و الوزن، و مجمل الظواهر الكمية و الكيفية التي تنتج زيادة مقاسة الجسم و وظائفه بفعل مختلف الانسجة و الاعضاء.

3- التقويم:

يعرف التقويم في Webster's New Collegiate Dictionary (1953) بأنه "التحقق من قيمة"، و يستخدم المصطلح في التربية البدنية لإصدار حكم على قيمة مقاسة موضوعيا أو بالتقدير الاعتباري.[2]

يعرف ويلي Wiley (1970) التقويم بانه "تجميع و استخدام البيانات التي تختص بالتغيرات في سلوك التلاميذ بقصد اتخاذ القرارات عن برنامج التعليم"".[3]

و يعرف Bleom et Al (1971) التقويم بانه " تجميع منظم لبيانات من اجل تحديد ان كان قد حدثت فعل تغيرات معينة لدى المتعلمين".[4]

و يعرف **محمد صبحي حسانين** التقويم في التربية البدنية بأنه "إصدار أحكام على البرامج و المناهج ، و طرق و أساليب التعليم و التدريب و الإمكانيات و كل ما يتعلق بتعليم و تدريب المهارات الحركية و يؤثر فيها".[5]

التعريف الإجرائي:

يقصد بالتقويم في بحثنا بأنها عملية من شانها إصدار أحكام حول نتائج قياسات و اختبارات موضوعية.

---

1) Thill .E. Raymound T. Casa J, manuel de l'éducateur sportif vigot. P 283

2)، 3)، 4) د,عفاف عبد الكريم، تصميم المناهج في التربية البدنية، منشاة المعارف، 2005، ص 284.

5) د. مروان عبد المجيد ابراهيم، مرجع سبق ذكره، ص 38

4- القدرات الحركية:

اخذ مصطلح القدرات الحركية مرادفات كثيرة و متعددة عند استخدامه في المجالات الرياضية المختلفة و ذلك من قبل المدرستين الألمانية و الأمريكية، فقد سماها شيتلر Stellar بالقدرات الحركية (الموتورية)، أما هارسون كلارك H.Klark و هو يمثل المدرسة الأمريكية فيعطيها مصطلح اللياقة المتورية (الحركية).

- **تعريف شيتلر (Stellar):** "القدرات الحركية هي عبارة عن عناصر أو صفات بدنية فيسيولوجية تولد مع الإنسان و تنمو بنموه و يتوقف ذلك النمو على طبيعة و عمل أسلوب الفرد في الحياة و هذه العناصر هي القوة العضلية، و السرعة و الجلد و الرشاقة و المرونة".[1]

- **اما هارسون كلارك H. Klark:** فالقدرات الحركية (الموتورية) "تشمل سبع عناصر حركية هي: القدرة (power)، الرشاقة، القوة العضلية، التحمل العضلي، التحمل الدوري التنفسي، المرونة و السرعة".[2]

- **اما بيوتشر (Butcher):** فحدد عناصر اللياقة البدنية بعشرة عناصر و هي: مقاومة المرض القوة العضلية، الجلد العضلي، السرعة، القدرة، الرشاقة، المرونة، التوازن، التوافق، الدقة، و لم يشر بيوتشر على أنها صفات حركية، و هذا من وجهة نظره مع أنها عناصر موتورية إذا ما استثنينا عنصر مقاومة المرض.[3]

التعريف الاجرائي: في بحثنا هذا فان القدرات الحركية تشمل عناصر كل من المرونة، القوة، السرعة التوازن،الرشاقة، الدقة، المداومة.

8- الدراسات السابقة: على حد علم الطالب نلاحظ خلو المجال العلمي من الأبحاث المتعلقة بالأطفال المصابين بمتلازمة داون في حين أنجزت دراسات على الأطفال العاديين نذكر :

- دراسة حالم سليفي (2003) تحت عنوان "تقييم النمو البدني و القدرة البدنية لتلاميذ المرحلة الإبتدائية الأولى (6- 10 سنوات)، (دراسة حالة مدرسة محمد قدور حيدرة، الجزائر العاصمة) و انجزت هذه الدراسة في إطار الحصول على شهادة الماجستير بالمعهد العالي لتكنولوجية الرياضة- رشيد حرايق- بدالي إبراهيم تحت إشراف الدكتورة تواتي ميموني نبيلة.

---

1)، 2) د,حسانين محمد صبحي "القياس و التقويم في التربية البدنية و الرياضية، دار الفكر العربي، ط 4، 2000، ص 36

3) نفس المرجع، ص 37.

و قد طرحت الطالبة الإشكال التالي:

هل توجد فروق في النمو و القدرات البدنية بين الذكور و الإناث بمدرسة محمد قدور بحيدرة (الجزائر العاصمة) في المرحلة الممتدة من 6 إلى 10 سنوات؟

أما الفرضية الموضوعة فكانت كالتالي:

– توجد فروق بين الذكور و الإناث بمدرسة محمد قدور بحيدرة الجزائر العاصمة في المرحلة الممتدة بين 6 إلى 10 سنوات.

و كان الهدف من هذه الدراسة هو إبراز الفروق بين الجنسين في مختلف الأعمار ، و المساهمة في وضع منحنيات النمو و معايير اللياقة البدنية الخاصة بالتلميذ الجزائري.

نتائج هذه الدراسة أوضحت اختلافات دالة إحصائيا لصالح الذكور ذوي السن من 8 إلى 10 سنوات في الصفات التي تقيم السرعة و القوة الإنفجارية للأطراف السفلى، و كذلك ارتباطات بين المعايير الأنتروبومترية و اختبارات الميدان، خاصة في اختبارات القوة المميزة بالسرعة.

و الآن ننتقل إلى الباب الأول الخاص بالدراسة النظرية.

الباب الأول

الجانب النظري

الفصل الأول:

التقويم و القياسات و الإختبارات في المجال الرياضي

تمهيد:

أصبح التقويم في هذا العصر له أهمية كبيرة في مجال العلوم التربوية بصفة عامة و التربية الرياضية بصفة خاصة، حيث أن التقويم لم يعد مقصورا على قياس التحصيل الدراسي فقط بل امتد إلى تقويم الجوانب البدنية و الرياضية و النفسية و الاجتماعية و العقلية.

و الاختبارات من الوسائل المهمة لجمع البيانات، كما يستخدمها الباحثون في البحوث العلمية و تقويم الأداء، كما أنها تعتبر أحد أنواع التدريبات الهامة إذا ما استخدمت بطريقة معينة.

و في مجال التربية الرياضية لا غنى عن الاختبارات و القياسات المختلفة لتقويم الحالة البدنية و الرياضية و النفسية و العقلية و الاجتماعية و كذلك لمعرفة الفورمة الرياضية للاعب المتكامل.

و تعد الاختبارات و القياسات من العوامل المهمة التي ترمي إلى ترسيخ مبادئ العمل المبرمج، كما تلعب دورا بارزا في التشخيص و التصنيف و متابعة التقدم و وضع الدرجات و المعايير و المستويات، و التنبؤ و لهذا فقد اجتهد العلماء و الخبراء لتوفير عدد من الاختبارات و المقاييس لقياس القدرات الحركية للأفراد.

1- التقويم: Evaluation

1. 1- مفهوم التقويم:

التقويم في اللغة يعني تقدير قيمة الشيء أو وزنه و يتعدى ذلك إلى إصدار أحكام على الشخص المقدم و التقويم في قاموس (Webster) يعني التحقق من قيمته.

و التقويم يتم على أساس نتائج الاختبارات و المقاييس المتمثلة في البيانات التي تم الحصول عليها من التطبيق، لا يقتصر التقويم على تحديد الظاهرة كما و لكنه يذهب إلى الحكم على القيمة، و عملية التقويم أصبحت هامة و لازمة لتقدم مختلف الأعمال و يلاحظ كل منا بأنه يلجأ إلى عملية التقويم عدة مرات يوميا لمعرفة ما أنجز من أعمال و ماذا تبقى منها ليقوم بإتمامها في وقت لاحق.

التقويم يتضمن إصدار أحكام على قيمة الأشياء أو الأشخاص أو الموضوعات و يمتد أيضا إلى مفهوم التحسين أو التعديل أو التطوير[1].

– و عرف فؤاد أبو حطب، و سيد عثمان التقويم بأنه "إصدار حكم على مدى تحقيق الأهداف المنشودة على النحو الذي تحدد به تلك الأهداف و يتضمن ذلك دراسة الآثار التي تحدها بعض العوامل و الظروف في تسيير الوصول إلى تلك الأهداف أو تعطيلها".

التقويم في التربية البدنية لا يخرج عن المفهوم السابق ذكره فهو يتضمن تقديرا لأداء الطلاب و اللاعبين ثم إصدار حكم على هذا الأداء، كما أن التقويم في التربية البدنية يتضمن إصدار قوانين على البرامج و المناهج و طرق و أساليب التدريب و الإمكانات و كل ما يتعلق بتعليم و تدريب المهارات الحركية و يؤثر فيها[2].

و يعرف محمد صبحي حسانين التقويم في التربية البدنية بأنه "إصدار أحكام على البرامج و المناهج و طرق و أساليب التعليم و التدريب و الإمكانيات و كل ما بتعلق بتعليم و تدريب المهارات الحركية و يؤثر فيها".

---

1) مروان عبد المجيد إبراهيم،1998، مرجع سابق، 37.

2) نفس المرجع، ص 37.

أما (مارجريت .ج. مافريت) فيعرف التقويم على بأنه عملية من شانها إصدار احكام حول نتائج قياسات و اختبارات موضوعية و ذلك بالاستناد الى معايير معينة.[1]

1. 2- أنواع التقويم:

هناك نوعان أساسيان من التقويم هما: التقويم الذاتي ، التقويم الموضوعي.

أولا: التقويم الذاتي: Egocentric Evaluation

و يعني ان الفرد يحكم على الشيء أو العمل أو الأفراد من واقع خبرته الشخصية و دوافعه و انفعالاته و قد يدخل ذلك في عوامل شخصية أخرى مثل المصلحة أو القرابة أو الزمالة أو المستوى الفكري و الاجتماعي و الثقافي. و غالبا ما يتصف هذا النوع من التقويم بالسرعة في إصدار الأحكام دون التعمق الكافي في تفاصيل الموضوع و قد يتغير الحكم على الموضوع و الظاهرة بتغير الحالة النفسية للفرد أو بتدخل عوامل أخرى كانت خافية على الفرد، و هذا النوع من التقويم من الصعب الوثوق في نتائجه بالرغم من استخدامه من قبل الفرد سواء كان ذلك استخداما شعوريا أو لاشعوريا.[2]

ثانيا: التقويم الموضوعي: Objective Evaluation

هذا النوع من التقويم أكثر دقة في نتائجه و يمكن الاعتماد على ما تتوصل إليه عملية التقويم لأنه يؤدي في النهاية إلى نتائج و أحكام موضوعية لا تتدخل فيها العوامل الذاتية كما هو ظاهر في التقويم الذاتي، و في هذه الأحكام الموضوعية توضع الشروط و المواصفات و تخضع جميع خطوات التقويم إلى الدقة في جمع و تحليل البيانات لاستخراج النتائج، و بما أن التقويم يتضمن عملية إصدار الأحكام على قيمة الأشياء أو الأشخاص أو الموضوعات فانه يتطلب الوصول إلى أحكام موضوعية لاستخدام المعايير أو المستويات لتقدير هذه القيمة.[3]

---

1) نفس المرجع، ص 38.

2) نفس المرجع، ص 39.

3) نفس المرجع ، ص 39.

1. 3- أهمية التقويم:

- يستمد التقويم أهميته الأساسية في مختلف الميادين من ضرورة الاعتماد عليه في قياس و تقدير مدى تحقق الأهداف المنشودة في كل عملية و في كل ميدان و بخاصة في الميدان التعليمي حيث تظهر أهميته فيما يلي:

* يعتبر التقويم ركنا أساسيا في العملية التربوية بصفة عامة و ركنا من أركان عملية بناء المناهج بصفة خاصة.

* لم يعد التقويم مقصورا على قياس التحصيل الدراسي للمواد المختلفة، بل تعداه إلى قياس مقومات شخصية التلميذ في شتى جوانبها و بذلك اتسعت مجالاته و تنوعت طرقه و أساليبه.

* أصبح التقويم في عصرنا الحاضر من أهم عوامل الكشف عن المواهب و تمييز أصحاب الاستعدادات و الميول الخاصة و ذوي القدرات و المهارات الممتازة.

* التقويم ركن هام من أركان التخطيط لأنه يتصل اتصالا وثيقا بمتابعة النتائج و قد يكشف التقويم عن عيب في المناهج أو الوسائل أو عن قصور في الأهداف فينتهي إلى نتائج و توصيات تعرض على التخطيط ثم تأخذ سبيلها للتنفيذ حيث تبدأ المتابعة، فالتقويم من جديد و هكذا.

1. 4- سمات التقويم الجيد:

من أهم سمات التقويم الجيد ما يأتي:

* التناسق مع الأهداف: من الضروري أن تسير عملية التقويم مع مفهوم المنهج و فلسفته_ و أهدافه فإذا كان المنهج يهدف إلى مساعدة التلميذ في كل جانب من جوانب النمو، و إذا كان يهدف إلى تدريب التلميذ على التفكير و حل المشكلات وجب أن يتجه إلى قياس هذه النواحي.

* الشمول: يجب أن يكون التقويم شاملا الشخص أو الموضوع الذي نقومه أي نتناوله من كافة جوانبه العقلية و الجسمية و الاجتماعية و الفنية و الثقافية و الدينية.

* الإستمرارية: ينبغي أن يسير التقويم جنبا إلى جنب مع التعليم من بدايته إلى نهايته، فيبدأ منذ تحديد الأهداف و وضع الخطط و يستمر مع التنفيذ ممتدا إلى جميع أوجه النشاط المختلفة في المدرسة و إلى أعمال المدرسين، حتى يمكن تحديد نواحي الضعف و نواحي القوة في الجوانب المراد تقويمها.

* التكامل: و حيث أن الوسائل المختلفة و المتنوعة للتقويم تعمل لغرض واحد فإن التكامل فيما بينها يعطينا صورة واضحة و دقيقة عن الموضوع المراد تقويمه.

* التعاون: يجب أن لا ينفرد بالتقويم شخص واحد بل يجب أن يشترك فيه التلميذ المدرس و الآباء من أفراد المجتمع المحيط بالمدرسة.

* أن يبنى التقويم على أساس علمي: أي يجب ان تكون الأدوات التي تستخدم في التقويم صادقة و ثابتة و موضوعية قدر الإمكان[1].

---

1) مصطفى باهي، صبري عمران، الإختبارات و المقاييس في التربية الرياضية، مكتبة الأنجلو المصرية، ط1، 2007، ص 7.

2- القياس: Mesurement

2. 1- مفهوم القياس:

يعرف القياس بأنه تحديد درجة أو كمية أو نوع بعض القياس الخصائص الموجودة و هو بذلك تطبيق لوحدات تعيين السمات على أفراد، أو أشياء لتحديد مقدار هذه السمة الموجودة في ضوء الوحدة المستخدمة.

و القياس يعبر عن تقدير قيمة الشيء تقديرا كميا وفق إطار معين من المقاييس المدرجة و ذلك تطبيقا للمبدأ الفلسفي المعروف الذي يقول "كل ما يوجد، يوجد بمقدار، و كل ما يوجد بمقدار يمكن قياسه".[1]

و عرف إحصائيا بأنه "تقدير الأشياء و المستويات تقديرا كميا وفق إطار معين"[2] و يرى قاسم حسن حسين أن كلمة قياس في مجال التربية البدنية و الرياضية تدل على:

- وسيلة مساعدة لمعلمي التربية البدنية و الرياضية في أداء أعمالهم و يعد حافزا مهما للتحسين في الأداء الحركي للأطفال و الشباب.
- عملية جمع المعلومات و عملية تقويمية و تقدير كمي لصفات أو سمات أو قدرات بدنية أو حركية أو عقلية أو نفسية، حيث يستخدم القياس للحصول على بيانات تعبر عن مستوى الأفراد في النمو و الاستعداد أو التحصيل و أنواعه مباشرة و غير مباشرة.
- عملية تقويمية و إجراء منهجي عمومي و موضوعي ينتج عنه معطيات كمية للنتائج، أو هو امتلاك شيء أو شخص لصفة من الصفات.[3]

هذا و هناك تعاريف عديدة للقياس نذكر منها: Kirkendal و Johnson بأنه عملية جمع المعلومات "بينما يعرفه Margaret .J.Safrit بأنه عملية تحديد كمي للخاصية المراد قياسها"[4].

---

(1)- د. قاسم حسن حسين- د. عبد علي نصيف. علم التدريب الرياضي (للمراحل الرابعة). وزارة التعليم العالي و البحث العلمي. الجمهورية العراقية. الطبعة الأولى. 1980. ص 325.

(2)- د. قاسم حسن حسين- د. إيمان شاكر محمود. طرق البحث في التحليل الحركي. دار الفكر العربي 1998. ص 27.

(3)- د. قاسم حسن حسين. الموسوعة الرياضية و البدنية الشاملة في الألعاب و الفاعليات و العلوم الرياضية. دار الفكر 1998. ص 652.

(4)- مروان عبد المجيد إبراهيم. 1998؛ مرجع سابق ص 45

2. 2- أنواع تجاه القياس: قسمها دكولاكوف إلى:

2. 2. 1- القياس المباشر: كما يحدث عندما نقيس طول اللاعب أو وزنه أو عند قياس قوة القبضة يمكن استخدام جهاز الديناموميتر أو جهاز المانو متر المائي و الذي يعطينا مؤشر القوة مباشرة بالكيلوباوند، و عند قياس السعة الرئوية يمكن قياس ذلك بواسطة جهاز الاسبيرومتر و الذي يعطينا مؤشرا صحيحا للسعة الحيوية للرئتين و يظهر القياس المباشر أيضا في ابسط صورة عند قياس طول الأطراف او محيط الصدر الى غير ذلك من القياسات الجسمية المختلفة و التي يعبر عنها بكم معين و هو السنتمتر مثلا.

2. 2. 2- القياس الغير مباشر: في مجال البحوث النفسية و التربوية قد يضطر الباحث بالاستعانة ببعض القياسات النفسية و التربوية كقياس القدرات العقلية أو قياس الشخصية فلا توجد تحت اليد الأجهزة التي من شأنها إعطاء مؤشر مباشر للنتيجة المطلوبة كما وجدناها عند قياس قوة القبضة أو السعة الرئوية.[1]

2. 2. 3- المقاييس المؤتلفة: و هي تلك التي تتحدد فيها القيم العددية للكمية المقيسة بواسطة حل مجموعة من المعادلات الناتجة عن عدة قياسات مباشرة لكمية متغيرة واحدة، و عدة كميات من النوع نفسه كقياس سمك الدهن في عدة أماكن من الجسم، و نجمع الكميات و تقسم على عددها.[2]

2. 3- أغراض القياس:

2. 3. 1- تحديد الفروق بين الجماعات: و هذا التحديد يرتبط بصفات و خصائص هذه الجماعات لذلك فالقياس يؤدي إلى معرفة ماهية الفروق و مستوياتها أو التشابه و كيفيته.

2. 3. 2- الفروق في المهنة: المهنة تختلف عن بعضها في متطلبات العمل و مستوياته و الاستعدادات و القدرات و السمات المطلوبة للنجاح فيه و قياس هذه الجوانب يؤدي إلى التحديد الأفضل و الأصلح للعمل في انتقاء الأفراد أو الترقية أو عند التوجيه المهني وفقا لطبيعة كل مهنة من المهن المختلفة.

2. 3. 3- الفروق بين الأفراد: يبين هذه النوع الفروق بين الأفراد في مجتمع معين من جوانب مختلفة مثل العمر الزمني أو الفصلي أو الدراسة أو المهنة أو السلوك إلى آخر ذلك من الجوانب التي تتطلب مقارنة الفرد بالآخرين.

---

(1)– د. مروان عبد المجيد إبراهيم. مرجع سابق. 1998. ص 46.

(2)– د. قاسم حسن حسين– د. إيمان شاكر محمود. مرجع سابق. 1998 ص28.

2. 3. 4- الفروق في ذات الفرد: الغرض من هذا القياس معرفة جوانب الفرد المختلفة أو مقارنتها ببعضها، كمعرفة انفعالاته مثلا تحت ظروف مختلفة أو معرفة الجوانب الايجابية أو السلبية أو متابعته حالته النفسية أو البدنية أو الاجتماعية مثلا لفترة زمنية معينة.[1]

2. 4- وظيفة القياس:

* تحديد الحالة من حيث الكم مثل قياس مسافة الوثب التي يستطيع الرياضي أن يثبتها و تقاس بشريط القياس، أو قياس سرعة الرياضي بساعة التوقيت للوقوف على الزمن المستغرق خلال المسافة المقطوعة، و قياس زوايا الجسم المختلفة كما في اختبار ولكيس و كيفوت للقوام.

* المقارنة بين تحديد الحالة و مقدارها، يمكن أن نقارن النتائج بالاتي:

أ- النوع نفسه ذات الطبيعة المتشابهة.

ب- بالمستويات المعيارية.

* مع نفسها في فترات زمنية مختلفة، و يعد عاملا مهما في التربية الرياضية، حيث أصبح من الممكن قياس التقدم بالنسبة للفرد أو الجماعة و هذا هو أساس البحث العلمي.[2]

2. 5- العوامل المؤثرة في القياس (أخطاء القياس):

2. 5. 1- الخطأ في الأداة أو الوسيلة المستعملة في القياس: قد يستعمل في قياس شيء، أداة قياس غير دقيقة، مما يترتب عليه وقوع خطأ في قياسه، و يظهر هذا الخطأ فيما لو أعيد قياس نفس الشيء بأداة قياس دقيقة، فمثلا لو استعمل ميزان عادي في قياس كمية من الذهب، ثم قمنا بقياس نفس الكمية بميزان شديد الحساسية كميزان الذهب مثلا فإننا سنجد فرقا بين الحالتين يعود لعدم دقة الميزان العادي.

2. 5. 2- الخطأ الناجم عن عدم ثبات الخاصة المقاسة: من الملاحظ أن صفة الثبات لا تكون مطلقة في الكثير من الظواهر التي نقوم بقياسها، و من الأمثلة على ذلك ما يلاحظ في تمدد الماء و السوائل و قضبان سكة الحديد في فصل الصيف، و تقلصها في فصل الشتاء، و ما يلاحظ من اختلاف في ضغط دم الإنسان في حالة الراحة عنه في حالة التعب، و في حالة الهدوء أو الإحساس بالأمن عنه في حالة الانفعال أو الخوف.

---

(1)- د. مروان عبد المجيد إبراهيم. مرجع سابق. ص47.

(2)- د. قاسم حسن حسين- د. إيمان شكر محمود. مرجع سابق. ص 29.

2. 5. 3- الخطأ الناجم عمن يقوم بعملية القياس (خطأ الإنسان): من الملاحظ أن الدقة في القياس تختلف من شخص لآخر، و على سبيل المثال لو طلب من عدد من الطلاب أن يقيسوا غرفة الصف أو السبورة ثم نظرنا في قياساتهم لوجدناها مختلفة، على الرغم من ثبات وحدة القياس المستخدمة و هي المتر، مما يشير إلى أن الخطأ الذي وقع فيه بعضهم يعود إلى عدم دقتهم القياس، و المتمثل في عدم وضع بداية القياس في المكان الصحيح من الحوافز المراد قياسها. و من الواضح أن هذا الخطأ من فعل الإنسان نفسه.

2. 5. 4- الخطأ الناجم عن النقص في الخبرة و التدريب في مجال القياس: من المعلوم أن إعداد الاختبارات الموضوعية و في طليعتها الاختبارات من نوع الاختيار من متعدد يتطلب تدرجا خاصا و خبرة كافية، و إلهاما كبيرا بتفاصيل محتوى المادة الدراسية. و لا يخفى بأن أي نقص في أي ناحية من هذه النواحي لدى الشخص الذي يقوم بإعداد الاختبار سوف يؤدي حدوث خلل فيه.[1]

2. 6- القياس الحديث في المجال الرياضي: ظهر العديد من الوسائل الأوتوماتيكية للقياس، سواء للإعداد العام أو لمتابعة حالة الرياضي و الباحث بالدلالات و النتائج و المنحنيات الدالة على الخصائص المطلوب دراستها،و التي أصبحت أكثر انتشارا، و تحظى باهتمام المؤتمرات العلمية.

و تسعى نظريات التربية الرياضية إلى تفسير كل ما يخص النواحي التربوية و منها المتغيرات الميكانيكية للحركة في المستويات المتقدمة أيضا، و تعرف على النواحي التشريحية و المورفولوجية للوقوف على مستوى التطور البدني مستخدمين الوسائل العلمية و العلوم المختلفة لأجل:

- إيجاد الحلول للعديد من المشاكل المعقدة.
- استخدام العمليات الجبرية (الرياضية) في العلوم التربوية التي تعد أهم الظواهر للتقدم العلمي.
- الارتفاع بمتطلبات نوعية الإنتاج العلمي و كيفيته.

و لقد وجد أن عدد القياسات اليومية في الاتحاد السوفياتي تصل إلى 500.000 قياس، و على ذلك يمكن تقدير مدى الجهد أو العبء الذي يقوم به العلماء و الباحثون من عمل يستخدمون به أيديهم و يصل إلى عدة ساعات تعادل 25 % من الجهد المبذول في الأبحاث الرياضية.

و عموما فان الأجهزة المستخدمة حاليا في مجال التربية الرياضية يصل إلى 5.000 جهاز، و الأجهزة الالكترونية التي تم إنتاجها و تجربتها و استخدامها في التربية الرياضية وصل إلى 9.000 جهاز شائع.[2]

---

(1)- نادر فهمي الزيود. هشام عامر عليان. مبادئ القياس و التقويم في التربية. دار الفكر للطباعة و النشر. 1998. ص 22.

(2)- د. قاسم حسن حسين- د. إيمان شاكر محمود. مرجع سابق 1998. ص 35

3- المورفولوجية الرياضية:

3. 1- تعريف المورفولوجية الرياضية: المورفولوجية الرياضية مصطلح يوناني مكون من قسمين: Morphe و Logos، القسم الأول يعني الشكل و الثاني يعني علم، أي علم دراسة الشكل الخارجي للكائن الحي.

حسب G. Olivier (1976): فهي تمثل دراسة الشكل الإنساني، و تقسم إلى دراسة الواجهة الداخلية أي علم التشريح و الواجهة الخارجية أي دراسة جسد الفرد أو الأنتروبولوجيا، و تستوجب المورفولوجيا استعمال وسيلتين هما:

- الوسيلة الانتربومترية أو تقنيات القياس الجسمي.
- الوسيلة البيومترية أو استغلال الأرقام و معطيات القياسات الجسمية.

تهتم المورفولوجيا بمعالجة مختلف التكيفات و عملية الاسترجاع التي تحدث بالجسم تحت تأثير عدد من العوامل الخارجية على مستويات مختلفة كالعظام و الأنسجة و الأجهزة أما مورفولوجية الرياضة فهي العلم الذي يختص بدراسة التغيرات البنيوية للجسم تحت تأثير التمرين البدني و كذا بمظاهر التكيف و الاسترجاع الملاحظة بالجسم في مختلف مراحل البناء.[1]

3. 2- الوسائل المورفولوجية:

3. 2. 1- البيومتري: هي علم استغلال المعطيات الرقمية الكمية و النوعية للفرد أو لمجموعة الأفراد من خلال ترجمتها، مركزة في ذلك على حسابات إحصائية[2] و قد عرف M.Sempé et Al البيومتري على انه "العلم الذي يدرس القياسات الجسمية للإنسان و الذي يسمح بالإجابة على الأسئلة التطبيقية".[3]

أما G. Olivier فهو يمثل العلم الذي يهدف إلى دراسة خصائص القياسات الجسمية للفرد عن طريق التحليل الرياضي و الإحصائي.[4]

---

(1)– قميني حفيظ. مساهمة في تحديد الوجهة المورفولوجية لشبان كرة القدم الجزائريين ترقبا لعملية الانتقاء. مذكرة ماجستير. المعهد الوطني للتكوين العالي في علوم و تكنولوجية الرياضة– رشيد حرايق– 2004. ص5.

(2)- Mimouni N.Contribution des méthodes biométrique à l'analyse de la morpho-typologie des sportifs, thèse de doctorat. Université de Claude Bernard. Lyon France. 1996. P.17.

(3)- Sempé M. Pedron G. Roypernot M. l'oxologie: Méthodes et sequences.Ed Thérpylix. Paris.1997.

(4)- Olivier G. Morphologie et types humains. Vigot. 4ème édition Paris. 1976. P.48.

3. 2. 2- الأنثروبومتري: هو فرع من الانثروبولوجيا يبحث في قياس الجسم البشري و يعرفه Mathiews (1973) بكونه علم قياس جسم الإنسان و أجزائه المختلفة، حيث يستفاد من هذا العلم دراسة تطور الإنسان للتعرف على التغيرات التي ستحدث له شكلا.[1]

و مصطلح آنثروبومتري يعني دراسة مقاييس جسم الإنسان و هذا يشمل الطبع قياس الطول و الوزن و الحجم و المحيط للجسم ككل و لأجزاء الجسم المختلفة.[2]

3. 2. 2. 1- القياسات الانثروبومترية الشائعة في التربية البدنية و الرياضة:

أ- **السن.**

ب- الطول: و يتضمن:

1- الطول الكلي للجسم

2- طول الذراع.

3- طول الساعد، طول العضد، و طول الكف.

4- طول الطرف السفلي.

5- طول الساق، طول الفخذ، ارتفاع القدم، و طول القدم.

6- طول الجذع.

ج- الوزن

د- الأعراض: و تتضمن:

1- عرض المنكبين.

2- عرض الصدر.

3- عرض الحوفى.

4- عرض الكف و عرض القدم.

عرض جمجمة الرأس.

هـ- المحيطات: و تتضمن:

1- محيط الصدر.

2- محيط الوسط.

---

(1)- محمد نصر الدين رضوان. المرجع في القياسات الجسمية. الطبعة الأولى. دار الفكر العربي. القاهرة 1994. ص 19.

(2)- مروان عبد المجيد إبراهيم، مرجع سابق 1998، ص 171.

3- محيط الحوض.

5- محيط المرفق.

6- محيط سمانة الساق.

7- محيط الرقبة.

و- الأعماق: و تضمن:

1- عمق الصدر.

2- عمق الحوض.

3- عمق البطن.

4- عمق الرقبة.

ذ- قوة القبضة.

ط- سمك الدهن.[1]

3. 2. 2. 2- طريقة نمط الجسم: هي عبارة عن توضيح للهيكلة الجسمية للفرد من الناحية الخارجية، و لنمط الجسم 3 اتجاهات هي:

* النمط السمين و يتميز بشكله الدائري و بجذع قصير مع كتف عال، و يلاحظ عنده كبر البطن على حساب الصدر و كتلة دهنية معتبرة.

* النمط العضلي يمثله الأشخاص ذوي القامة المعتدلة و الشكل المربع بسيطرة المكون العضلي.

* النمط النحيف يمثله الأفراد ذوي الجذع القصير مقارنة بالأطراف السفلية و العلوية مع بطن مسطح، يمتاز بحجم عضلي ضئيل و كثافة عظمية.

3. 2. 2. 2. 1- نشأة نمط الجسم (Samatotype):

وليام شلدون طبيب أمريكي هو من وضع المقاييس المعرفة لنمط الجسم انطلاقا من الوسط المبتكر من طرفه بين النمط الأصلي للجسم (Génotype) و النمط الظاهري للجسم (Phénotype). فالتناول المباشر للنمط الأصلي الذي يعد انعكاس للمحددات البيولوجية الوراثية عند الفرد يعد شبه مستحيل لأنه يتطلب استفاد خطوات كثيرة للحصول على قياس مثالي.

و الاعتماد على النمط الظاهري الذي يعرف على انه النمط المدرك من القائم بالقياس لحظة القياس كي يمثل الجسم الحي في لحظة معينة، لا يمكن أن يعطي مواصفات دقيقة يعتمد عليها في تفسير السلوك الإنساني. هذا ما يدفع بشلدون إلى ابتكار الحل الوسطي أي طريقة نمط الجسم الذي يعكس الضوء على الطرف الثابت (النمط الأصلي) عن طريق التسجيل المتكرر للطرف المتغير اي النمط الظاهري.[2]

---

(1)- حسانين محمد صبحي، مرجع سابق، 2000. ص 43.

(2)- حسانين محمد صبحي. أنماط أجسام أبطال الرياضة من الجنسين. طبعة 1. دار الفكر العربي. القاهرة. 1995. ص 08.

3. 2. 2. 2. 2- تعريفه:عرف شلدون نمط الجسم بقوله "يعرف نمط الجسم بكونه تنبأ بالنتائج المقبل للأنماط الظاهرة التي سيبدو عليها الشخص الحي إذا ما ظلت التغذية عاملا ثابتا أو تغيرت في الحدود العادية".

و يعرفه حسانين محمد صبحي 1995 بأنه "المسار أو الممر الذي سيسلكه الكائن الحي في ظل ظروف التغذية العادية و انعدام حالات الاضطراب المرضية".[1]

فنمط الجسم هو التحديد الكمي للمكونات الأساسية الثلاثة المحددة للبناء البيولوجي للفرد، يعبر عنه بثلاثة أرقام متسلسلة، الأول إلى السمنة (Endomorphe)، و الثاني يشير إلى العضلية (Mésomorphe)، و الثالثة إلى النحافة (Ectomorphe) و القراءة تكون من اليسار إلى اليمين و لتقديره كميا فقد ابتكر شلدون مقياس النقاط السبعة، و يتم ذلك في ضوء 3 أرقام تعبر عن المكونات الثلاثة للنمط (نحيف، عضلي، سمين).

3. 2. 2. 2. 3- تسمية نمط الجسم: لقد قام شلدون بوصف و تحديد 76 نمطا بدنيا و اعتبرها أنماطا شائعة التوزيع، كما استخدم شلدون مصطلحات مركبة لوصف هذه الأنماط فان كان هناك فردا يحمل صفات النمط العضلي كصفة غريبة عما يحمله للسمنة كصفة ثانية فيمكن أن يسمى (عضلي سمين) أو (Mésomorphe Endomorphe) أما من يحملون الصفات المتوسطة لتقديرات الأنماط الثلاث فيمكن التعبير عندها بالدرجة (4-4-4) و يطلق في هذه الحالة عن النمط بالنمط الوسط (Midetype)[2].

3. 2. 2. 3- شروط القياس الأنثروبومتري الناجح: لإجراء قياسات دقيقة يلزم أن يكون القائمون بعملية القياس على إلمام بطرقه و نواحيه الفنية مثل:

- المعرفة التامة بالنقاط التشريحية التي تحدد أماكن القياس.
- الإلمام التام بالأوضاع التي يتخذها المختبر أثناء القياس.

و لكي يحقق القياس الدقة المطلوبة منه يجب أن تراعى النقاط التالية:

- أن يتم القياس و المختبر عار تماما إلا مايوه رقيق.
- توحيد ظروف القياس لجميع المختبرين.
- توحيد الأجهزة المستخدمة في القياس كلما أمكن ذلك.
- تجريب الأجهزة المستخدمة في القياس للتأكد من صلاحيتها.
- إذا كانت القياسات تجري على إناث بالغات يجب التأكد من أنهن لسن في فترة الدورة الشهرية أثناء إجراء القياسات.[3]

---

(1)- حسانين محمد صبحي، مرجع سابق ص 37.

(2)- مروان عبد المجيد مرجع سابق. 1998. ص 148.

(3)- حسانين محمد صبحي. مرجع سابق. 2000, ص 50.

3. 2. 2. 4- أهمية القياس الأنثروبومتري: القياسات الانثروبومترية ذات أهمية كبيرة في تقويم نمو الفرد، فالتعرف على الوزن و الطول في المراحل السنية المختلفة يعتبر احد المؤشرات التي تعبر عن حالة النمو عند الأفراد، و المقاييس الانثروبومترية تعد إحدى الوسائل الهامة في تقويم نمو الأفراد و في هذا الخصوص يقول رايستون Wrighstone و جاستمان Justman و روبينز Robbins "ربما تكون المعايير الوحيدة التي في متناول المدرس الآن للحكم على الحالة الصحية و النمو الجسماني للطفل هي تكرار قياس طول الطفل و وزنه" كم يقول Driscoll إن طول الطفل و علاقته بوزنه و عمره تعتبر من الدلالات التي تعين على تقدير مستوى النمو الجسمي.[1]

كما أن القياسات الانثروبومترية علاقات عالية بالعديد من المجالات الحيوية، فالنمو الجسمي له علاقة بالصحة و التوافق الاجتماعي و الانفعالي للطفل في السنوات المتوسطة كما أن له علاقة بالتحصيل و الذكاء. فهناك علاقة بين النمو الجسمي و النمو العقلي للأطفال الأسوياء جسميا، و قد تم التوصل في دراستين من أفضل الدراسات في هذا المجال إلى علاقات موجبة بين الذكاء و عدد من المقاييس الجسمية في الأعمار من سنتين إلى سبعة عشر سنة، حيث تحقق على ارتباطات بين الطول و نسبة الذكاء. IQ عند الأولاد.[2]

كما أن للقامة، الوزن، النسب الجزئية هم عدة عوامل هامة في ممارسة بعض الرياضات؛ الجمباز كرة السلة، الرمي بمختلف أنواعه، رفع الأثقال.

4- الاختبار في التربية البدنية و الرياضية:

4. 1- تعريفه: عرف Carl الاختبار بأنه طريقة منظمة لمقارنة سلوك فردين أو أكثر و انه قياس موضوعي مقنن لعينة من السلوك، و يبدو انه كلمة اختبار اعم و اشمل من القياس حيث أن الاختبار يستلزم استخدامه مع طرق البحث المختلفة كالقياس، و الملاحظة و التجريب و التحديد و التفسير و الاستنتاج و التصميم بصورة أخرى لفهم الظواهر و العمليات و استنتاج تأثيرها.

أما معنى الاختبار في اللغة فيعني التجربة، و عرفت من قبل المتخصصين بأنه قياس مقنن و طريقة للامتحان، فضلا إلى كونا موقفا تم تصميمه لإظهار عينة من سلوك الفرد.مما سبق نستنتج أن مفهوم الاختبار يكمن بالإشارة إلى أن أهم ما يميز القياس عن الاختبار هو أن جميع المقاييس تدل على أعداد أو درجات أو أرقام في حين أن هناك بعض الاختبارات لا يستخدم في تطبيقها أرقام معينة بل قد تشير إلى أنواع من السلوك أو الأداء أو الاستجابة.[3]

---

(1)- نفس المرجع . ص 37.

(2)- نفس المرجع . ص 37.

(3)- أ. د. قاسم حسن حسنين. أسس التدريب الرياضي. دار الفكر العربي . القاهرة. 1998. ص 653.

4. 2- تصميم الاختبار: يخضع تصميم و إعداد الاختبار لعدد من الاعتبارات و القواعد المنهجية كما تتطلب فنية تصميم الاختبار دراية واسعة و عميقة بالأساليب المختلفة و مدى مناسبة كل منها لغرض معين، و أساليب تصميم و انتخاب فقرات اختبار صادقة و ثابتة و مميزة و هي ثابتة و مميزة هي أساليب علمية و عملية معا، و يتضمن الجانب العلمي فيها المعرفة الدقيقة بكيفية وضع الفقرة و مهارة تصميمه مع حساب قدرته التميزية و مستوى صعوبته و ثباته و يأتي الجانب الفني في الربط التكاملي بين هذه الخصائص العلمية و الخصائص اللفظية للفقرة و الاعتبارات العلمية التي يستخدم فيها الاختبار ككل و لا يعد تصميم و إعداد الاختبار هدفا في حد ذاته، فالباحث لا يلجأ عادة لهذا العمل إلا إذا دعته إلى ذلك حاجة ملحة و عندما يتضح له أن الاختبارات المتوفرة لا تعني بغرضه.

لقد تعددت وسائل الاختبارات و طرقها في مجال التربية البدنية و الرياضية مما اوجب إجراء دراسات عديدة اهتمت بكيفية الاختبار و تقنيته، فقبل تصميم أي اختبار يجب التأكد من تفهم القائمين على الاختبار لطبيعة و شروط و مواصفات أدوات الاختبار و القياس المستخدمة على أن يسبق ذلك خطة محكمة تضمن تنظيم الاختبارات و إدارتها، إضافة إلى دراسة الإجراءات و الخطوات المتبعة قبل تنفيذ عملية الاختبار ثم دراسة الإجراءات و الخطوات المطلوبة لتنفيذ الاختبار و بعد عملية تطبيق الاختبار يصار إلى تجميع النتائج و تفريغها في قوائم خاصة و توثيقها في صورة تسهل استخدامها بما يكفل سهولة التعامل معها في أي وقت أصافة إلى عملية اختيار أدوات الاختبار التي يجب أن تتم بدقة متناهية، لان الاختبار غير المناسب سيعطبنا قيما زائفة لا تعبر عن الهدف الذي نسعى إليه.[1]

4. 3- الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند تطبيق الاختبار:

4. 3. 1- الظروف المكانية و الزمنية و المناخية و النفسية: على واضع الاختبار أن يلاحظ و بدقة الظروف المحيطة به كالمكان و زمن الإجراء إضافة إلى الظروف المناخية و ما قد يتأثر به المختبرون من ظروف نفسية، فعند قياس القوة العضلية العظمى مثلا لمجموعة من الأبطال فيجب أن يحدد و بدقة الوقت الذي اجري فيه القياس حتى إذا ما أعيد مرة أخرى على نفس المجموعة أو مجموعة مشابهة من المختبرين فيجب أن يعاد القياس في مثل هذه الظروف أي في نفس توقيت القياس الأول إضافة إلى ذلك يستحسن أن يقع جميع الأفراد المختبرين تحت ظروف نفسية واحدة.

4. 3. 2- المستوى، الجنس و العمر: إن اعتبارات المستوى (بدني مهاري) و العمر و الجنس تعتبر من أهم الاعتبارات التربوية الايجابية الهامة و التي لا تؤثر على نتائج الاختبارات أو القياس تأثيرا مباشرا بل تؤثر على نفسية المشاركين و اتجاهاتهم و سلوكهم نحو مزاولة الأنشطة الرياضية.

---

(1)– مروان عبد المجيد إبراهيم ، مرجع سابق، 1998، ص 56.

4. 3. 3- الاقتصاد عند وضع الاختبار: الاختبار الجيد هو الذي تكون كلفته المادية اقل و لا نعني بهذا قلة الكلفة، و التي تؤثر على جودة الاختبار، إضافة إلى ذلك يجب مراعاة الاقتصاد في زمن أداء الاختبارات لكي لا يشعر المختبر بالملل من جراء طول الزمن الذي يستغرقه الاختبار.

4. 3. 4- التشويق و الإثارة عند أداء الاختبار: يلعب عنصر التشويق و الإثارة دورين ايجابيين في نتائج الاختبار أو القياس لذلك يجب من واضع الاختبار الابتعاد عن الاختبارات التي تثير في نفوس المختبرين الملل و التي تعمل على تسجيل نتائج غير ايجابية، فعند إجراء الاختبارات أو القياس يجب أن يعد لها مكانا يدعو إلى الراحة و القناعة بأهميتها و عنصر التشويق يقع على مسؤولية واضع الاختبار و ذلك عند عملية التطبيق. إما عنصر الإثارة فيلعب دورا لا يقل عن عنصر التشويق و بذلك يجب أن لا يقع الممتحن تحت مثيرات خاصة و التي قد تؤثر على نتائج اختباراتهم سلبا أو ايجابيا.

4. 3. 5- سهولة أداء الاختبار: يراعى توفير عنصر سهولة أداء الاختبار و ذلك بالنسبة للاختبارات العملية النظرية حتى لا تؤثر صعوبة الاختبار على النتائج المرتقبة، فكلما كان الاختبار بعيدا عن التعقيد و يمتاز بسهولة الأداء كلما استوعبه اكبر عدد من مجموع المختبرين و بذلك يؤثر على ثبات و صدق نتائج الاختبار.[1]

---

(1)– د. مروان عبد المجيد إبراهيم، مرجع سابق، 1998، ص 70.

خلاصة الفصل:

يتم التقويم على أساس نتائج الاختبارات و المقاييس، التي يتم الحصول عليها من التطبيق، إذ لا يقتصر التقويم على تحديد الظاهرة و لكنه يذهب إلى الحكم على القيمة، و نميز نوعين من التقويم، الذاتي و الموضوعي و من أهم سمات التقويم الجيد هي التناسق مع الأهداف، الشمول، الاستمرارية، التكامل التعاون، أن يبنى على أساس علمي، أن يكون التقويم اقتصاديا و أن تكون أدواته صالحة. أما القياس فهو تحديد الشيء وفق إطار معين من المقاييس المدرجة، و هو يستعمل بكثرة في مجالات الأبحاث الرياضية، كالقياسات الانثروبومترية لمراقبة عملية النمو، أما الاختبار فهو اشمل من القياس، فهو عبارة عن طريقة منظمة لمقارنة سلوك فردين أو أكثر، كما يخضع الاختبار إلى العديد من الشروط أهمها: المستوى، الجنس، العمر، الظروف المكانية و الزمنية و المناخية و النفسية و الاقتصاد عند وضع الاختبار.

الفصل الثانـــــي:

النمو البدني العادي و التأخرات في النمو

1- تعريف النمو: يعرف (Sempé 1996) النمو على انه "التغير في الأبعاد، الأجزاء و الوظائف الجسمية للطفل في إطار نظام حركي يحتوي على عمليات متكاملة، بيولوجية و اجتماعية مع تداخلات و تكيفات مستمرة للفرد في محيطه العام".[1]

أما (Edgar Thill 2000) فيعرف النمو على انه "مجموعة من التطورات الفسيولوجية تقاس مباشرة فقط بالتحقيقات المخصصة التي توضح لنا مراحل التطور بين الحمل و تكون الاكتمال و هذا معناه النضج".[2]

و قد أشار كل من روبرت واطسن و هنري كلاي لندرجين إلى مصطلحي النمو و التطور، فمصطلح النمو يشير بالتحديد إلى التزايد في الحجم و عدد الأجزاء للكائن الحي بينما يشير مصطلح التطور الى التغيرات في الشخصية أو الوظائف و حيثما تكون التغيرات بالكمية داخل الكائن الحي الصغير بالتماشي مع التغيرات النوعية. فالنمو يستمر حتى النضج بينما التطور يستمر فترة الحياة كلها.[3]

و النمو البدني ينقسم إلى قسمين هما:

– نمو بنائي أو تكويني، و يقصد به تلك التغيرات التي تتناول نواحي الطول و العرض و الوزن و الشكل و الحجم و تشمل على التغيرات التي تتناول المظهر الخارجي العام لفرد.

– نمو فسيولوجي أو وظيفي، فيشمل على التغيرات التي تتناول الوظائف الحركية و الجسمانية و العقلية و الاجتماعية و الانفعالية لتساير تتطور حياة الفرد، و هذه التغيرات ترتبط معا بصورة متكاملة و يؤثر كل منها في الأخرى و تأثر بها.[4]

---

(1)- Sempe. M. OPCIT. 1996. P 03.

(2)- Thill. E. Raymound. T. Manuel de l’éducateur sportif. Vigot 2000. P388.

(3)– واطسن روبير، لندرجين هنري. ترجمة د. مومن داليا. سيكولوجية الطفل و المراهق. مكتبة مدبولي. 2000. ص 92.

(4)– علاوي محمد حسن. مرجع سابق. 1994. ص 91.

2- العوامل المؤثرة في النمو: هناك مجموعة من العوامل لها أثرها في النمو، و تعمل هذه العوامل المختلفة متداخلة، بمعنى أن كل منها يؤثر في الآخر كما يتأثر به، و فيما يلي نذكر العوامل التي تحدد و توجه عملية النمو.

2. 1- العوامل الخارجية و المحيطية للفرد:

2. 1. 1- التغذية: يلعب الطعام دورا هاما في عملية النمو، و يكون ذلك على شكل تغيرات كيماوية تحدث داخل البدن، و ينتج عن هذه التغيرات تكوين بنية الجسم من ناحية و تجديد بناء الأنسجة المستهلكة في أثناء نشاط الفرد و حركته خلال دورة الحياة من ناحية أخرى. عندما تفوق عملية الهدم عملية البناء لسبب من الأسباب كالتعب أو ضعف التغذية يتعرض النمو للتوقف او التباطؤ و نلاحظ هذه الحالات لدى الأشخاص الذين يتناولون كمية قليلة من الطعام (مثل المصابين بفقدان الشهية الى الطعام Anoroxie mental).[1]

2. 1. 2- العوامل الاجتماعية و الاقتصادية: التطور الطولي، الوزني مرتبط إحصائيا بالعوامل الاجتماعية الاقتصادية، فالأطفال الوحيدون (ليس لديهم إخوة) الذين يسكنون مدن كبيرة و ينحدرون من وسط ثري لديهم متوسطات اكبر و أثقل بالنسبة للأطفال الذين يعيشون في عائلات كثيرة العدد و يسكنون الأرياف و ينحدرون من أوساط فقيرة، و في البلدان الفقيرة تجتمع هذه الظروف مع العوامل الغذائية و هذا ما يؤزم الوضع.

2. 1. 3- العوامل النفسية العاطفية: تدخل هذه العوامل في حالة القصور العاطفي الخطير و الأثر الخطير الناتج عن هذه الظروف هو نقص في إفراز هرمون النمو (قصور نفسي عاطفي).[2]

2. 1. 4- النوم: لقد بينت الدراسات أن إفراز هرمون النمو لا يكون فعليا إلا في بعض المراحل من النوم (النوم العميق) و في حال إذا ما ألغيت هذه المراحل فان هرمون النمو لا يفرز، و لهذا الهرمون دور هام في عملية النمو، ضف إلى ذلك إصلاح الأنسجة و الخلايا المستهلكة، و كذا في النوم العميق إفراز البروكلاتين Proclatine الذي يستطيع استثارة الجهاز المناعي، و هذه المرحلة من النوم تنمو و تتكون السلاسل العصبية أثناء الحياة الجنينية و الشهور الأولى من الحياة.

---

(1)– فهمي مصطفى. مقدمة في علم النفس. دار الثقافة. بدون سنة. ص 178.

(2)- Magnot Lenaic. « Existe-t-il une relation entre la taille d'un jeune enfant et sa taille adulte ? » document internet.2002.

2. 2- العوامل الهرمونية للفرد:

2. 2. 1- هرمون النمو STH أو HGH: هرمون النمو هو هرمون متعدد الأمين (Polypeptide) و يتكون من 191 حمض أميني، و شكله الغالب هو 75 % من GH antéhypophysaire ذو وزن مولي يقدر بـــ 22 Kd.[1]

يفرز من الغدة النخامية، حيث يقوم هذا الهرمون بالتأثير على أنسجة الجسم أهمها الكبد لينشط تخليق (IGFI)

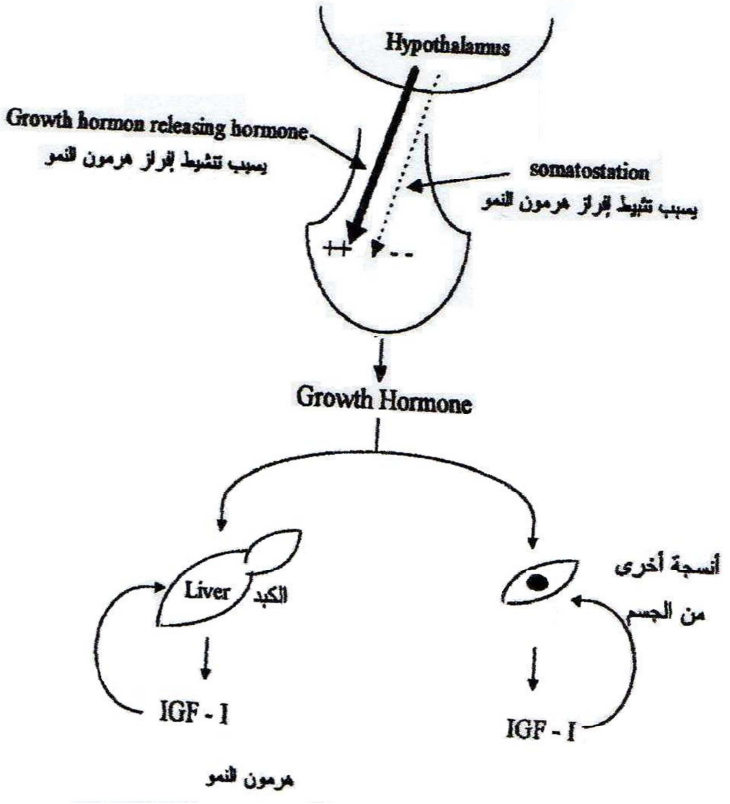
Growth hormone (préhormone) تنتج somatotrops و Insuline like groth factor precursor و الذي يتحول فيما بعد إلى الصورة النشطة للهرمون Mature growth و يغلف هرمون النمو GH في حبيبات إفرازية حيث يفرز فيما بعد إلى مجرى الدم عن طريق عملية الطرد، هناك العديد من العوامل تؤثر على إفراز هرمون النمو، فهو يفرز بمجرد حدوث النوم العميق و كنتيجة للضغوط، كمما ان نقص نسبة السكر في الدم يسبب زيادة إفراز الهرمون و على العكس زيادة السكر في الدم تسبب نقص إفراز الهرمون و كذلك يزداد إفرازه مع زيادة تركيز بعض الأحماض الأمينية في الدم، هذه العوامل تؤثر على الهيبوثالاماث حيث تقوم بإفراز نوعين من الهرمونات الأول Growth hormone releasing hormone و هو يسبب تنشيط تخليق و إفراز هرمون النمو و هرمون Somatostatin و هو يسبب التأثرات الموجبة لهرمون GHRH على تنشيط إفراز هرمون النمو.

و بعد افراز هرمون النمو تحدث عدة تأثيرات ميتابوليزمية في عديد من الأنسجة و التي تكون نتيجحتها زيادة النمو و هذه العمليات تشمل زيادة DNA و تخلق البروتين، هذه التأثيرات لا يقوم بها هرمون النمو مباشرة و لكن يقوم بها هرمون أخر يعرف بـــ: insuline libre growth factor (IGF1) او قد يسمى بـــ: Somatomédin c.[2]

---

(1)- Hittinger L. Berthezène F. Castaigne A. Dubai. Pandé J.L Plowin P.F. hormones. Coeur et vaissaux. Les editions CNCERM. 1997. P.28.

(2)– أ.د. خليل محمد مدحت حسين."علم الغدد الصماء" مكتبة المدينة. العين. الامارات العربية المتحدة, 1997, ص 326.



الشكل(1) : يوضح الطريقة التي يفرز و يعمل بها هرمون النمو[1].

2. 2. 2- الهرمون الدرقي: هو ضروري بالنسبة لكل مسيرة نمو و يعرف بالتروكسين فهو ينشط عملية الهضم و يسرع النضج العظمي و الفقري، و له نشاط متناسق مع بقية الهرمونات خاصة HG و حالة نقص في إفرازه Hypothyroïdie يبرز مباشرة في الأيام الأولى و يمكن معرفة ذلك بالحجم الزائد لـــ TSH كما يمكن للقصور الدرقي ان يوقف عملية النمو في اي فترة من الفترات.

2. 2. 3- الأندروجان Andraogène : لدى الذكور يحدث تسارع معتبر في سرعة و النمو أثناء مرحلة البلوغ، و أيضا يساهم في تسريح تلحيم كردوسات العظام، و بالخصوص التحريك السريع لقدرات النمو، و حالة فقدانه، أي في حالة الإصابة Hypogonadisme بلوغ القامة النهائية يكون متأخرا.

---

1)- نفس المرجع ص 327.

2. 2. 4- هرمونات أخرى: الأسيروجينات و glucorticides (هرمون يفرز انطلاقا من قشرة عدة الكظر) و لهم تأثيرات ذو مظهرين ، فهما يستشيران النمو بتركيز ضعيف، و يبطئان المستويات المرتفعة، و هذه العملية تكون مباشرة بالتداخل مع هرمونات أخرى.

الأنسولين يرفع من تأثير HGH في التأثير البروتيني و كذا على النمو الطولي، الوزني و كل هذه الهرمونات تتداخل مع بعضها البعض و يكون لها تأثيرات متعاونة أو مضادة، و هذا هو الحال بالنسبة لكل هرمون، و نشاط الهرمونات يتوقف على البروتينات الناقلة و المستقبلات الخلوية و تأثير العوامل الوسطية الخلوية.[1]

2. 3- العوامل الجينية (الوراثية): فالوراثة يقصد بها الوراثة البيولوجية و هي تشير إلى أن ما ينتقل إلينا ليس من الآباء و الأمهات فحسب، و إنما من الأجداد أيضا من سمات و قدرات و استعدادات تنقل إلينا عبر ناقلات الوراثة أو الجينات[2] الأعمال الإحصائية لـــ Galton و خاصة (Pearson et Lee 1909) تبين أن الارتباطات بين قامات مختلف الأفراد لعائلة واحدة ترتفع بانتظام مع درجة القرابة حتى تصل 0,5 بين الأولياء و الأبناء، و معرفة قامات في 4 أجيال تسمح بتوقيع قامة الطفل مع 200 مرة أكثر دقة من معرفة الظروف المحيطة و حسب هذه الأعمال فان العوامل تكون 5 إلى 10 مرات أكثر أهمية من عوامل المحيط.

و دراسة التوائم تقوي النظرية الجينية، لان الارتباطات بين قامات التوائم ذوي Monozygotes سواء نشأوا معا أو منفصلين هم الأكثر ارتفاعا (0,95) من قامات بين التوائم Dizygotes (0,65) أو بين إخوة و أخوات (0,50– 0,60) و من أهم التأثيرات الجينية في النمو هي:

– وجود جينات التي تحدد ليس فقط القامة النهائية، لكيل سرعة النمو.

– وجود جينات تحدد النضج العظمي.

– وجود جينات تحدد مستوى النمو و القامة النهائية لمختلف الأعضاء، و كذلك مختلف أجزاء الجسم و يمكن أن تكون السبب في التشابه في الشكل المورفولوجي لدى الأعضاء من نفس السلالة.

– أن درجة التأثير الجيني جد متغيرة حسب ما نعتبره هذا او ذاك من جوانب النمو مثال: الوزن لا يتأثر بالوراثة كثيرا مثل القامة.[3]

---

(1)- Mignat . Lénaic. OPCIT.

(2)– د. عبد الرحمان العيسوي. سيكولوجية الطفولة و المراهقة. دار النهضة بيروت. 1997. ص 338.

(3)- Tomkiewicz Stanislaw . Le développement biologique de l’enfant. 1974. PUE. P 180.

3- مبادئ النمو العامة: ينمو الإنسان وفق مبادئ أساسية، و العاملون في حقل التمرينات البدنية تمكنوا من توظيف هذه المبادئ في بناء البرامج و تطوير مناهجها و تشمل هذه المبادئ على ما يلي:

3. 1- مبدأ التزايد في النمو كما و كيفا: يبدأ التزايد كما كيفا حتى في مرحلة الرشد، ثم يصبح نموا كيفيا في مرحلة الكهولة و الشيخوخة، فالطفل ينمو ليصبح رجلا و البنت تنمو لتكون امرأة، و يتم النمو في الوزن و الطول و الحجم و تزداد الأعضاء الداخلية، كما يزداد السلوك تعقيدا كلما تقدمنا في السن، فبعد مرحلة النضج يصبح النمو كيفيا، و يتناقص في النشاط الحركي و الحسي و العصبي و الانفعالي.

3. 2- مبدأ استمرارية النمو و انتظامه: النمو عملية تقدمية مستمرة، تتجه نحو تحقيق غرضي ضمني و هو النضج، و نمو الطفل يكون نموا منتظما و قد تختلف سرعته، و لكنه لا يتوقف ما دام حيا و في أول الحياة يغلب البناء على الهدم، أما في مرحلة الشيخوخة فيغلب عليها الضعف في تعويض الخلايا المتآكلة.[1]

3. 3- مبدأ الاختلاف في السرعة: بالرغم من أن النمو يحدث بطريقة كلية إلا أن سرعة نمو الأجزاء المختلفة من فرد إلى آخر فهناك عمليات يتلو بعضها البعض بدرجة سريعة بينما تقل درجة هذه السرعة في عمليات أخرى، إذ أن الأعضاء المختلفة لا تنمو بسرعة واحدة و لا بنسبة واحدة فعلى سبيل المثال تنمو العضلات الكبيرة كعضلات الفخذ أو العضلات الصدرية أسرع من نمو العضلات الصغير كعضلات اليد مثلا كما قد يسرع النمو العقلي لدى الطفل بصورة تزيد عن سرعة النمو الجسماني أو الحركي مثلا.

3. 4- مبدأ النمو من العام إلى الخاص: إن تطور النمو يسير من العام إلى الخاص أي من الكل إلى الجزء، ففي بداية النمو تتم الاستجابة الحركية بكل أجزاء الجسم، إذ لا تقتصر على عضو واحد فقط بل يشترك فيها معظم الأعضاء، فعندما يقوم الطفل باستجابة حركية بالذراع اليمنى فان الاستجابة لا تقتصر فقط على تلك الذراع، بل يلاحظ اشتراك أكثر من عضو في أداء تلك الاستجابة[2] و يستفيد مجال التمرينات البدنية من هذا المبدأ في تحديد أساليب تعليم و تعلم التمرينات البدنية حيث ساعد هذا المبدأ على استخدام 3 أنواع من أساليب التعلم و هي الطريقة الكلية، الجزئية، الكلية الجزئية.

---

(1)- د. شحاتة إبراهيم. محروس محمد قنديل. د. احمد فؤاد الشاذلي. أساسيات التمرينات البدنية. منشأة المعارف بالاسكندرية. 1998. ص 12

(2)- د. محمد حسن علاوي. 1994 مرجع سابق. ص 94.

3. 5- مبدأ الفروق الفردية في النمو: يختلف الأطفال بعضهم عن بعض في سرعة نموهم ، و لكل طفل نمط فريد لنمو، فبعضهم يمر بمراحل النمو وفق معدلات النمو الطبيعي، إلا أن بعضهم يمر بسرعة اقل أو أكثر من المتوسط، و هم الذين يطلق عليهم سريعو أو بطيئو النمو، فعلى العاملين في مجال التمرينات البدنية مراعاة تنوع أنشطة التمرينات البدنية مع مراعاة تناسب الأطوال و الأحجام في أثناء الممارسة.(1)

3. 6- مبدأ الاتجاه الرئيسي في النمو: يشير هذا المبدأ اتجاه النمو من الرأس إلى القدمين أو ما يعرف بالتعاقب الرأسي الذنبي حيث يتخذ النمو تطوره العضوي و الوظيفي اتجاها طويلا من الرأس إلى القدمين و بذلك يسبق نمو الأجزاء الوسطى و السفلى.

3. 7- مبدأ الاتجاه المستعرض: يتجه النمو اتجاها مستعرضا و يقصد به نمو الأجزاء المركزية و الداخلية على حساب الأجزاء الخارجية و البعيدة، فمثلا نمو أجهزة التنفس يسبق النمو الخاص بالأطراف السفلى.(2)

4- تطور الطول و الوزن لدى الجنسين: من الأهمية التعرف على الفروق بين الجنسين فالأطفال عموما هم أطول و أثقل من الفتيات حتى سن البلوغ، و في هذه المرحلة الفتيات تتجاوز الذكور فجأة، و لكن لمدة عام أو عامين فيما بعد يستعيد الأطفال تقدمهم.(3)

و في الأعوام الأولى من العمر تكون الزيادة كبيرة جدا إذا ما قورنت بباقي سنوات العمر يصل معدلها إلى حوالي 22 سم لدى كل من البنين و البنات، بينما ينخفض معدل هذه الزيادة في العام 18 حيث يبلغ البنين 1,5 سم تقريبا، في حين يصل لدى البنات 1 سم فقط.

– تطور معدل الطول تكون متساوية تقريبا لدى الجنسين حتى عمر 3 سنوات حيث يبدأ الاختلاف يظهر واضحا بعد ذلك فقبل بداية البلوغ يزداد الطول بوضوح لدى الجنسين، ثم يتبع ذلك تناقص ملحوظ في معدل زيادي، حيث يصل إلى اقل معدلاته في سن 18 سنة لدى الفتيات و يكون ذلك لدى الفتيان في سن 18 سنة تقريبا.

---

(1)– د. شحاتة إبراهيم. د. محروس قنديل. د. احمد فؤاد الشاذلي. 1998. مرجع سابق. ص 16.

(2)– زيدان نجيب حواشين. مفيد نجيب حواشين. النمو البدني عند الطفل. الطبعة الثانية. دار الفكر للطباعة و النشر. عمان. 1996. ص 56.

(3)- Diame. E Rapalia. Sally wolds. Le développement de la personne. Vivantes 1996. P 193.

و تكون قمة الزيادة في معدل الطول لدى البنات تحدث في عمر 12 سنة تقريبا بينما يكون ذلك في سن 14 سنة لدى الذكور ، هذا إذا تغاضينا عن مرحلة المهد، أما فيما يخص الوزن فيلاحظ أن قمة الزيادة في الوزن لدجى البنات في عمر 12 سنة بينما يكون ذلك في حوالي 14,5 سنة تقريبا لدى الذكور، و البنين عادة ما يكونوا أثقل وزنا في مرحلة الطفولة من البنات.[1]

5- تطور نمو العظام: بدءا بالعمود الفقري للإنسان و الذي يتكون من 24 فقرة حرة، و عظم العجز و العصعص، و يحتوي على 4 تقوسات بشكل دقيق و يتكون كذلك من الفقرات العنقية و الصدرية و القطنية و العجزية و التي تتشكل في أعمار مختلفة، و في نهاية الأمر يجري تثبيت التقوس العنقي و الصدري عند 7 سنوات ام التقوس القطني فيجري عند 12 سنة، فإذا كانت عملية التعظم الكامل لسلاميات أصابع تنتهي عند بلوغ 9–11 سنة و تجري هذه العملية قبل 1–2 سنة إذا قارنا ذلك بالصبيان و التعظم في الكتف و الترقوة يحدث عند بلوغ 20–25 سنة و تلتحم العظام الحوضية الثلاثة في عظم واحد في عمر 14–16 سنة و يزيد طول الساقين بأكثر من 3 مرات في عمر 7–8 سنة مقارنة بطول الساقين لدى حديثي الولادة أما طول اليدين فيزدان للعظام و مقارنتها بدليل النمو البيولوجي للعظام.[2]

جدول رقم 01: يوضح التطور العظمي خلال العشر سنوات الأولى حسب (J.P. Goussard 1998).[3]

العمر (سنة)	محيط الدماغ (سم)	الوزن (كغ)	القامة (سن)	الطول من الجلوس (سم)	الأطراف السفلية (سم)
سن الولادة	35	3,5	50	33	17
السنة الأولى	46	10	74	46	28
سن الخامسة	51	17	107	61	46
سن العاشرة	53	30	135	72	63

(1)– مفتي إبراهيم حماد. أسس تنمية القوة العضلية بالمقاومات للأطفال في المرحلة الابتدائية و الإعدادية. مركز الكتاب للنشر. 2000. ص 33.

(2)– د. ريسان خربيط مجيد. النظريات العامة في التدريب الرياضي من الطفولة الى المراهقة. دار الشروق للنشر و التوزيع. 1998. ص 11.

(3)- Goussard. J. P. Croissance et maturation de l’enfant à l’adulte. Document internet. 1998.

6- تطور نمو الجهاز العضلي: يمكن التطور العمري للنظام العضلي في زيادة كتلة و حجم العضلات المختلفة و بالتالي نسبيتها الجسمية مع تغير محتوى الأنسجة العضلية و اكتمال موازنة النشاط العضلي، و يكون زيادة تطور الجهاز العضلي بشكل منتظم فخلال 15 سنة الأولى تزداد كتلة العضلات 9 مرات و تزداد في 3 سنوات القادمة بـــ 12 مرة أي أن زيادتها تكون في فترة النضج الجنسي.

فإذا كانت العضلات عند طفل ذي 8 سنوات تشكل ما يقارب 27 % من كتلة الجسم، فعندئذ ستشكل في عمر 12 سنة 30 % تقريبا، و عند البالغ من العمر 15 سنة ستشكل 35 % أما عند الفتى الذي يبلغ عمره 17 عاما فستشكل 44 % تقريبا، أي كما هو لدى الشخص البالغ تقريبا، و يلاحظ الحد الأقصى لوتيرة نمو الكتلة العضلية عند البنات في سن 11- 12 سنة أما عند البنين فهي في سن 13-14 سنة و مع تقدم العمر يزداد عدد الليفات العضلية و يزداد خزينها من الطاقة، فإذا كانت كمية الليفات العضلية عند الطفل حديث الولادة تتراوح بين 50 و 150 ليف عضلي فعند تلميذ بعمر 7 سنوات سيتراوح عددها بين 100 و 3000 ليف عضلي.[1]

- الزيادة الملحوظة الحادثة في حجم العضلات لدى البنين في مرحلة البلوغ تتوافق مع الزيادة في هرمون Testostérone و الذي تفرزه الخصية، و الذي يساعد في نمو الأعضاء التناسلية عند البلوغ الزيادة التي تحدث في طول العضلات الصغيرة المتوافقة مع الزيادة في طول العظم تكون ناتجة عن زيادة القسيمات العضلية.

جدول رقم 02: يوضح تغيرات مستوى الهرمون الذكري بالملغ في 100 مل في الطفولة حسب (Reiter-Root 1975).[2]

العمر سنة	الإناث	الذكور
9 -8	20	34 -21
11 -10	16 -10	60 -41
13 -12	80 -20	249 -131
15 -14	85 -20	643 -328

(1)- د. ريسان خريبط مجيد. 1998. مرجع سابق. ص 25.

(2)- Reiter. E.O. Root. A. hormonal chages of adolescence » med clin N.A.M 1975. P 59.

7- النمو و تراكم الدهون: تعتمد الدهون المتراكمة في الجسم خلال مراحل النمو و التطور على الغذاء و الوراثة، و عادات ممارسة الأنشطة البدنية.

يبدأ تكوين الخلايا الدهنية، و تبدأ أيضا عملية ترسيب الدهون فيها لدى الطفل مبكرا بمجرد ولادته و تستمر هذه العملية بدون حدود بعد ذلك.

و مثلما هو الحال بالنسبة للعضلات فالنسيج الدهني يرتفع و تكون الفتيات دائما متقدمات على الذكور (الكتلة الدهنية) و انطلاقا من البلوغ كمية النسيج الدهني من الوزن الكلي للجسم ينقص لدى الذكور و يستمر في الزيادة لدى الإناث.[1] و السبب في ذلك هو ازدياد مستوى هرمون الأستروجين و الذي يتسبب في ترسيب الدهون في الخلايا العصبية، فعند الميلاد تكون نسبة الدهون من 10 – 12 % من وزن الجسم لدى الوليد، و بالنضج البدني يصل محتوى الدهون لدى الذكور إلى حوالي 15 % و حوالي 25 % للإناث.[2]

– كما نلاحظ أيضا علاقة بين سمك الطبقة الدهنية و التغذية و كذلك النشاط البدني، فالنشاط البدني المنتظم يخفف من كمية النسيج الذهني و التوقف عنه يرفع من الطبقة الدهنية و بالتالي الوزن الجسمي، و يجب أن يراقب هذا لدى الطفل و الراشد فيلاحظ أن الذين تكون لديهم طبقة دهنية مرتفعة هم اقل نشاط في الحياة اليومية من الأشخاص النشطين.

8- تطور أجهزة الدورة الدموية و التنفس:

8. 1- الدم و الدورة الدموية: تتناقص كمية النسبة (بـــ 1 كلغ من كتلة الجسم) بمرور الزمن، فتشكل كمية الدم عند الأطفال بين (7–12 سنة) 80 مليلتر تقريبا، أما عند الكبار فتشكل 50– 60 و لكن تركيز الجلوكوز في دم الطفل يكون اقل بكثير (في عمر 7 سنوات يشكل 70– 80 % مليجرام) و يشكل هذا التركيز عند عمر (12–14 سنة) إلى معدل تركيزه عن الكبار (90– 120 % مليجرام) و كذلك هو الحال بالنسبة للتركيز النسبي للهيموجلوبين فهو اقل بقليل من التركيز النسبي للهيموجلوبين فهو اقل بقليل من التركيز السابق، و اقل من حدود معدل تركيزه عند الفتيان في عمر (11– 12 سنة) و عند الأولاد ففي عمر (13– 14 سنة) تشترط هذه الاختلافات في المؤشرات المنخفضة عند الفتيان لسعة الأوكسجين للدم و تشبع الدم الشرياني بالأوكسجين و كذلك الفرق في تغير تركيب الدم عند النشاط المتوتر، و في فترة الاستعادة عند قيام الطفل بأداء عمل عضلي مشابه لعمل الكبار تحل عندهم

---

1)– أ.د. مفتي إبراهيم حماد. 2000. مرجع سابق. ص 23.

2)- Alazard Jean Claude. Quels sports pour mon enfant.Ed Nathan. Paris 1989. P 23.

3)– أ.د. مفتي إبراهيم حماد. 2000. مرجع سابق. ص 29.

و تظهر تغيرات في كمية الكريات الحمراء و الصفائح الدموية و تخثر الدم و تركيز الهيموجلوبين بشكل قليل، و تستمر استعادة تركيب الدم بعد العمل الطويل بكثير، فمثلا يكون تخثر الدم الاعتيادي أطول بـــ 3- 4 مرات مما هو عليه عند الكبار، و يزداد حجم و كتلة القلب و تتغير نسبة أقسامه المتنوعة و الوضع في القفص الصدري، و يكتمل التنظيم العصبي للدورة الدموية حسب كمية تطور و تركيب الجسم، و لا تتشابه سرعة تكوين جهاز القلب الوعائي في أعمار مختلفة ففي الفترة العمرية (7- 14 سنة) أي خلال 7 سنوات يزداد حجم القلب بـــ 30- 35 % أم في سن (14- 15 سنة) عادة، فبالإضافة لذلك يسبق الأولاد الفتيات في المؤشر في العمر (13- 14 سنة).[1]

8. 2- الجهاز التنفسي: مع تطور الجسم يحدث نمو في أعضاء التنفس الخارجي و تقوى وظيفة التنفس و يزداد حجم الرئتين بمقدار 8 مرات عند طفل يتراوح عمره بين 7- 8 سنوات مقارنة بطفل حديث الولادة، أما عند طفل يبلغ عمره (12 سنة) فيزداد حجم الرئتين بـــ 10 مرات و بذلك يشكل نصف حجم رئتي شخص بالغ، كما تبلغ كتلة الرئتين بـــ 500 جم في هذا العمر و تشكل بذلك نصف كتلة رئتي الشخص البالغ تقريبا.

و يكون اشد نمو لأعضاء التنفس الخارجي في العمر الذي يتراوح بين(12- 16 سنة) و في عمر الأحداث عادة ما يتغير نوع التنفس، فإذا حصل الأولاد في عمر (10- 14 سنة) على نوع التنفس الصدري، مع اكتمال النضج الجنسي سيثبت عندهم نوع التنفس البطني، أما بالنسبة لبنات تزيد أعمارهن عن 8 سنوات فسيحصلن على نوع التنفس المركب، أما بعد سن (16-18 سنة) فسيثبت لديهن نوع التنفس الصدري.

جدول رقم 03: يوضح السعة الحيوية للرئتين و علاقتها بطول الجسم و ذلك حسب بروك Brook 1924 و ماركسون Marcusson 1954.[3]

السعة الحيوية للرئتين سم^3		طول الجسم
الفتيات	الصبيان	(سم)
625	732	من 90 إلى 100 سم
742	850	105
902	967	110
1082	1162	115

(1)- د. ريسان خريبط مجيد. 1998. مرجع سابق. ص 30.

(2)- نفس المرجع. ص 30.

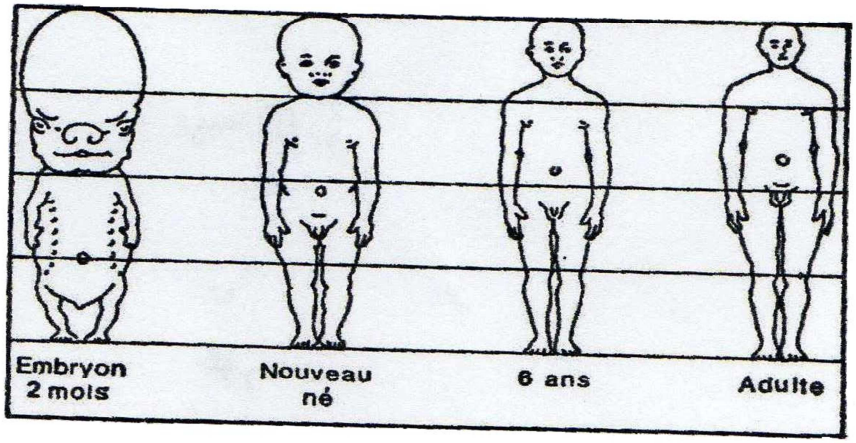
(3)- نفس المرجع. ص 30.

9- تغير مقاييس البدن: تتضح هذه التغيرات على وجه الخصوص في النمو الجسمي (أولا التغير في الحجم)، فيزداد طول الطفل عاما بعد آخر فمثلا عن زيادة مقاييس جسمه ، و نفس التغيرات تطرأ على أعضاء الجسم و تراكيبه الداخلية فالقلب و الأمعاء و الرئتين... الخ.

و ثانيا التغير في النسب: يولد الطفل و له حجم معين، و بين مختلف أجزاء جسمه نسب معينة و النمو يطرأ على الحجم فيزداد على النسب فتتغير، و لكن نشاهد أن نسبة أعضاء الجسم في الطفولة تختلف عنها في الرجولة، و لا تصبح النسب بين أعضاء الجسم المختلفة قريبة للنسب الحقيقية في جسم الراشد إلا عندما يبلغ الطفل حوالي 13 سنة.[1]

فيكون طول الرجلين عند المولود الجديد الثلث تقريبا و لدى البالغين يكون نصف طول الجسم تقريبا و النسب بين طاسة المخ و الوجه لدى الطفل المولود حديثا 3/5 و لدى البالغين 4/4، إذا فان الطاسة لدى الرضيع اكبر نسبيا و مع التغير الخارجي للنسب يتغير الجسم أيضا نوعيا ككل.[2]

و الشكل رقم (2) يبين تغيرات النسب الجسمية أثناء النمو، و يعود هذا التبدل في النسب إلى نمو شتى الأعضاء و مختلف نواحي الجسم بسرعته الخاصة، و هذا النمو الجزئي يتحكم بالنضج المورفولوجي و الوظيفي العادي.[3]



الشكل رقم 02: تغير مقاييس البدن أثناء النمو حسب Robbins 1928[4]

---

(1)– د. عبد المنعم المليحي. النمو النفسي. دار النهضة العربية. بيروت 1973. ص 21.

(2)– د. محمد حسين أبو عبيدة. علم النفس الرياضي. دار المعارف. مصر 1977. ص 78.

(3)- Alazard. Jean Claud. OPCIT. 1989. P 23.

(4)- Tomkiewics Stanislaw. OPCIT. 1974. P 65.

10- مراحل النمو: هناك اختلاف واضح بين الباحثين في تقسيمهم لمراحل النمو و الواقع أن عمليات النمو عمليات مستمرة و لا يوجد حد فاصل بينهما بين مرحلة النمو و المرحلة التي تليها إذ أن التقسيم إلى مراحل ما هو إلا عملية يقصد بها سهولة الدراسة غير أن كل التقسيمات تقوم بتحديد المراحل طبقا لمظاهر بارزة.[1]

و من أسباب اختلاف النمو و ظهور مراحل متباينة له هو خضوعه لقوانين أضحت من خصائصه الأساسية و أهم هذه القوانين هي ظاهرة لا استمرارية النمو أو ما يعرف بقانون التناوب الملاحظ على مجموعة الأعضاء و الأجزاء التي تنمو على مراحل متناوبة، و ليس بطريقة منتظمة و مستمرة و تناوب النمو يعني اختلاف إيقاع التطور بكل مرحلة، بين دفع في النمو و تباطؤ نسبي له، بحسب نوع النسيج و العضو المعني بالعملية.

و تعد العظام من ابرز الأجزاء التي يتضح بها قانون التناوب من خلال نموها، طوليا تارة و عرضيا تارة أخرى، و خلال نمو الأطراف العلوية مرة و الأطراف السفلية مرة أخرى.[2] و هذا الاختلاف في النمو مكن العلماء من تقسيمه الى مراحل وفق العمر الكرونولوجي على النحو الآتي:

مرحلة المهد أو الرضاعة: و فيها يكون نمو الطفل بحوالي 600 غ في خمس شهور الأولى و 500 غ في الشهور المتبقية من العام الأول، الدهون تحت ثنايا الجلد صلبة إثناء لمسها و كتلتها تنقص بزيادة الحركة، و يتضاعف وزن الولادة في حوالي 5 أشهر، و يزداد بالثلث في العام الأول.

أما النمو في الطول فهو معتبرة، فالقامة تكون 50 سم في الولادة و 74 في العام الأول، 82,2 سم في السنة الثانية.

محيط الرأس يتوافق مع حجم المخ، 350 غ في الولادة، 2,5 أكثر زيادة في العام الأول و محيط الرأس يكون 35 سم في الولادة و يرتفع بـــ 17 % في الأولى (40 سم في 3 أشهر و بـــ 25 % في 6 أشهر، و بـــ 33 % في العام الأول)، و هنا يجب الانتباه للنمو البطيء لحجم الرأس و ضمور الجمجمة، و أيضا النمو السريع (إصابة باستسقاء الرأس)، محيط الصدر يكون مساويا لمحيط الرأس في العام الأول، و ليكون هناك نمو عادي يجب ضمان الاحتياجات الغذائية 120 كالوري للكيلوغرام الواحد في اليوم خلال العام الأول، و 150 سل من الماء بالنسبة للكيلو في اليوم و الفيتامينات A.C.D.[3]

---

(1)- محمد حسن علاوي، 1994 مرجع سابق. ص 31.

(2)- Venderval. F. Biométrie humaine. Edition Masson .1980. P 77

(3)- Silagy. Levy. « Le temps biologique de l'enfance et de l'adolescence ». Document internet. 2004.

مرحلة ما قبل الدراسة: و تمتد من 2– 6 سنوات، و عموما فالنمو بطيء، و يزداد الوزن حوالي 2,5 كيلوغرام في السنة، فالطفل يضاعف من وزنه الذي كان يمتلكه في العام الأول، في السن السادسة و يضاعف من قامته التي كان عليها في الولادة في السن السادسة كذلك، بينما محيط الدماغ يصبح مثلما هو عليه لدى الراشد، و ينسق بين حركاته و وظائفه، الثقل في الحركة يقل، و مضلع القوى (Polygone) يهيئ للمشي، الأربطة تكون مرنة، و الطفل يتميز بالنحافة و الحركية.

المرحلة الدراسية: فالطفل يزداد في القامة و الوزن و المعالم الأخرى، و التغيرات في نسب بعض الأجزاء و في هذه المرحلة تنقسم إلى 3 مراحل:

- **مرحلة ما قبل البلوغ:** و تكون حوالي عامين (10–12 سنة) و التي خلالها نلاحظ تسارع في نمو القامة و تغيرات في مورفولوجية أجزاء الجسم.

- **مرحلة البلوغ:** أين يظهر و بسرعة، و بصفة مذهلة العناصر البدنية للتحول الجنسي، هذه المرحلة تدوم مدة عامين من 11 –13 سنة لدى الفتيات و 12– 14 سنة لدى الأولاد.

- **مرحلة ما بعد البلوغ:** و التي تدوم حوالي عامين، و التي خلالها تكتمل نضج الجهاز الغددي و البدني و الجنسي الذي يسجل القدرة على الإنجاب.[1]

11- التأخرات في النمو:

11. 1- التعريف: نقول عن قامة فرد ما، بأنها عادية لما تكون ما بين +2 ، – 2 للانحراف النموذجي (DS) Déviation standard بالنسبة لسن و جنس الطفل، أما عن التأخر في النمو فهو يحدد ما يلي:

أ– القامة < –2,5 DS بالنسبة لسن و جنس الطفل.

ب– تغير القامة = منحنى القامة يتخلى عن DS و معنى ذلك وجود انكسارات أو تغيير طفيف في الاتجاه.

ت– منحنى القامة اقل بكثير مما ننظره من القامات العائلية، هذا معناه أن منحنى القامة < – DS2 من القامة الهدف (Taille cible) المصححة.[2]

---

(1)- Thill. E. Raymound. T Caja. J. Manuel de l'éducateur sportif. 9ème édition. Vigot. 1994. P 295.

(2)- Coutant. R. retard de croissance staturo-pondéral. Document internet. 1999.

11. 2- أسباب التكفل بالتأخر في النمو: التأخر في النمو يعتبر بمثابة المؤشر الأول عن سياق مرض و بفضله يمكن أن نضع التكهنات الحياتية و الوظيفية لطفل مثل : Turner.

تأخر النمو في الطفولة بإمكانه أن يؤدي إلى قامة صغيرة عند الكبر، بحيث تكون اقل من 163 سم لدى الذكور و اقل من 151 سم لدى الإناث (DS لقامات الراشدين).

التأخرات في النمو بإمكانها أن تؤثر نفسيا، و في بعض الأحيان مهنيا لمستقبل الأطفال.

أن تجاهل التأخر في النمو، يؤدي إلى خطر عدم اكتشاف الحالات القابلة للعلاج، و بالتالي تحسين القامة.[1]

11. 3- الخطوات المتبعة في تحديد تأخرات النمو:

11. 3. 1- المحضر:

11. 3. 1. 1- السوابق العائلية:

- اخذ قامة الأولياء و ذلك لحساب القامة الهدف.
- علما أن القامة الهدف = معدل قامات الأولياء + 6,5 سم بالنسبة للذكور – 6,5 سم بالنسبة للإناث.
- اخذ القامات العائلية و ملاحظة ما إذا كانت هناك قامات صغيرة.
- البحث في النمو و كذا البلوغ المتأخر في العائلة خاصة لدى الذكور.
- البحث عن الأمراض العائلية التي بإمكانها تحد من النمو.[2]

11. 3. 1. 2- السوابق الشخصية:

- اخذ القامة و الوزن أثناء الولادة و ذلك للتفريق في حالة إذا ما كانت قامة صغيرة للرضيع، بين الأطفال المولودين قبل الأوان، و الأطفال الذي لديهم تأخر النمو الرحمي (RCIU) و نعرف RCIU من القامة بحيث تكون <– DS2 بالنسبة لموعد الولادة (LE TERME). أكثر من 90 % من RCIU يعود إلى النمو العادي في العامين الذين يليين الولادة، في حين أن النسبة المتبقية تبقى صغيرة حتى سن الرشد.
- ظروف الولادة، و تحديد طريقة الولادة (المكان).
- البحث عن وجود أمراض مزمنة، و الأدوية المستعملة لعلاجها.
- نوعية التغذية في الأعوام التي تسبق الولادة.[3]

---

(1)- Ibid.
(2)- Ibid.
(3)- Ibid.

11. 3. 1. 3- الاضطرابات الوظيفية:

- الشهية الحالية في الأكل.
- وجود عرض بوالي (Polyurique)، أو متعلق بالعطش المفرط (Polydipsique).
- اضطرابات هضمية.
- اضطرابات عصبية، منها آلام الرأس، اضطرابات في الرؤية.
- الحالة النفسية و العاطفية.
- المردود المدرسي.

11. 3. 2- إنشاء منحنى النمو: و هي خطوة ضرورية في مقارنة تأخر النمو لدى الطفل، فهذا المنحنى (منحنيات القامة، الوزن، و المؤشرات البدنية) تمكننا من:

- تقدير أهمية التأخر في النمو بحساب التأخر في القامة بـــ DS بالنسبة للعمر.
- انجاز سرعة النمو و بالتالي التفريق بين تأخرات النمو بسرعات نمو عادية (التأخر قديم و لا يزداد حدة) و تأخرات النمو بسرعة نمو متباطئة (التأخر حصل حديثا و يزداد حدة).
- تحديد العمر القدي (القامة) و ما هو العمر الذي يلاءم قامة الطفل.
- المقارنة بين تطور القامة و الوزن (القامة بالنسبة للوزن، الوزن بالنسبة للقامة).[1]

11. 3. 3- المعاينة المرضية: و تتضمن ما يلي:

- ملاحظة وجود عناصر دالة على وجود تشوهات أو سوى تركيب، مثل: وجود تشوه في الخط تشوه في الخط المتوسط (ثقب شفوي أو أخمصي) و ممكن أن تكون مصحوبة بتشوهات تحت مهادية (تحت المهاد)– نخامية.
- تشوهات مورفولوجية دالة على عرض TURNER.
- تشوهات عظمية دالة على حثل اغتذائي عظمي (Dystrophie Osseuse).
- مجموعة من الأعراض الدالة على عجز في إفراز هرمون النمو.
- البحث عن تشوهات تسبب أمراض للأجهزة الكبيرة.
- تقويم البلوغ لبحث عن تأخر في البلوغ.

---

(1)- De Parsçau L de Kerdanent M. Retard de croissance statural. Orientation diagnostique. Document Internet. 1999.

11. 4- أسباب تأخر النمو:

11. 4. 1- التأخر في النمو التكويني: و يعود ذلك أساسا إلى العوامل الجينية، أو يكون التأخر في النمو ناتج عن إصابة في المرحلة التي تسبق الولادة (ANTENATALE) ففي هذه الحالة نجد منحنى النمو منتظم، لكنه يندرج تحت DS 2−، و بدون انكسارات واضحة، و نضج عظمي عادي أو متأخر قليلا (العمر العظمي يوشك أن يتساوى مع العمر الزمني).

11. 4. 1. 1- الأمراض الصبغية أو الكروموزومية: في بعض الحالات تكون السبب في تأخر النمو ففي هذه الحالة يكون التأخر مندرج ضمن سوء تركيب MALFORMATION للجسم، و هذا ما يتوجب إجراء الاختبار الجيني CARYOTYPE، للتأكد من ذلك، مثل تناذر داون، تناذر TURNER.

يتوجب من الأخصائيين البحث الجيد عن هذا النوع من الأمراض (الأمراض الكروموزومية) لأنه في بعض الأحيان لا يظهر العرض المتعلق بسوء التركيب في عدة حالات مثلما هو الحال في تناذر داون نوع فسيفسائي.[1]

11. 4. 1. 2− LES CHANDRODYSPLASIES: و التي تكون مصحوبة بأمراض عظمية تكوينية من الطراز العرقي (GENOTYPIQUE)، وراثية، و تكون مرتبطة أساسا باضطرابات في نمو الغضاريف التزاوجية للعظام الطويلة و الفقرات.

و من الأعراض التي يرتكز عليها التشخيص هو وجود قصور انشطاري فصامي، مصحوب بمسخ عظمي متغير، و يمكن التأكد منه بإجراء أشعة للهيكل.

و إذا كانت بعض الأمراض يمكن معرفتها بسهولة مثل: LA CHANDROPMASIE أو MUCOPOLYSCCHASIDOSES بفضل الإشارات المرضية المتسببة، فان بعض الأمراض الأخرى يصعب التعرف عليها، نظرا لنقص الأعراض المميزة لها.[2]

11. 4. 1. 3- تأخر النمو ضمن رحمي (داخل الرحم) Intra-utérin: و يمكن معرفته بسهولة من خلال اخذ قامة و وزن الطفل، بالنسبة لموعد الولادة، و يمكن استدراك التأخر في نمو القامة في العامين اللذين يليين الولادة، و في حالة ما إذا ما مر العامين و لم يستدرك التأخر في نمو القامة فأصبح الطفل مهددا بتأخر في نمو القامة، و يمكن أن يكون منفردا، أو ضمن إطار تناذري مصحوب بإشارات شذوذ الشكل للجسم، و كذلك تخلف ذهني.

---

(1)- Ibid.

(2)- Ibid.

11. 4. 1. 4- القامات الصغيرة الأصلية: و هي تمثل من بعيد السبب الأكثر شيوعا لتأخرات النمو التكوينية، و نتكلم عن القامات الصغيرة للأولياء، سرعة النمو متباطئة.[1]

11. 4. 2- أسباب التأخر في النمو الناتجة عن مرض مزمن: في هذه الحالات نلاحظ انكسارات في منحنيات العمر في بداية المرض المزمن، و تتميز أيضا بتأخر في النضج العظمي، العمر العظمي اقل من العمر الزمني.

أ- كل مسببات نقص الأكسجين المودع من طرف الأنسجة و يسمى بـ HYPOXIE: و يحصل ذلك بفعل الإصابة بمرض تنفسي، أو مرض القلب، أو الأنيميا الحاة (فقر الدم) المزمنة، و كل هذه الأمراض تؤثر سلبا على عملية النمو، و في هذا الإطار فان التأخر في النمو ما هو إلا عرض من الأعراض المميزة لمرض معروف، و بالتالي من السهل استكشافه.

ب- العجز الحاد في النشاطات الكلوية المزمنة: و مهما تكون المسببات فتكون مصحوبة بانحناءات في منحنيات النمو، و التأخر في النمو يمثل الإشارة الوحيدة للأمراض الكلوية.

ت- العجز في وارد الدم و كل التناذرات المتعلقة بسوء عملية الامتصاص أو سوء الهضم المزمنة:

و من الأمراض الشائعة في هذا النوع نجد الحساسية المفرطة للغلوتين (INTOLERANCE AU GLUTEN) (مرض بطني)، و من بين الأعراض المميزة لهذا المرض هو وجود انكسارات في منحنى الوزن، كونه يكون مصحوب بإسهال مزمن و أيضا تبطل البطن (METEORISME) مصحوب بضمور عضلي، و سلوك حزين، و في هذه الحالة أيضا يكون التأخر في النمو المؤشر الأول عن هذه الأمراض، و للتأكد من التشخيص نقوم بإجراء BIOSPIE JEJUNNALE و هو قطع نسيج من الجزء الأوسط للمعي الدقيق لفحصه.

ث- الأمراض الإيضية: سواء الوراثية أو المكتسبة فبإمكانها أن تعيق النمو، و يمكن معرفتها بإشارات مصاحبة لها أو بتأخر في النمو.

جـ- الأمراض الغددية: و تكون مرفوقة بتأخر كبير في النضج.

---

(1)- Ibid

ح-القصور الدرقي الوراثي أو الفطري HYPOTHEROIDE CONGENTALE: و يعد حاليا سببا نادرا في التأخر في النمو منذ استحداث ما يسمى بكشف الأمراض الرضيعية (DEPISTAGE NEONATALE) لكن بعض الأشكال L'ECTOPIE (و هو خروج عضو من مكانه المألوف)، أو الأشكال المكتسبة تظهر من جديد بعدها القصور الدرقي.

يحد من تطور القامة و يحدث تأخر كبير في النضج العظمي، و يتم تشخيصه بإعطاء جرعات من TSH، و الهرمونات الدرقية لإثارة العجز و معرفة مكانه المركزي أو المحيطي.

11. 4. 2. 1- العجز في إفراز هرمون النمو GH: الشكل المعزول للعلة الذاتية IDIOPATHIQUE (مرض لا يأتي من مرض آخر) تبدأ عادة من 2 –3 سنوات، و في بعض الأحيان بعد هذه المدة يكون مصحوب بتأخير متناسق في النمو، و بسرعة متباطئة، و تأخر في النضج العظمي، و عادة يتميز الأطفال المصابين بعجز في إفراز هرمون النمو، بوجه الثلث، و جبهة محدبة، و ذقن صغير، و نسيج شحمي كثيف في الجذع.

العجز في إفراز هرمون النمو GH يتحقق منه عن طريق اختبار الاستشارة، و الفرز لـــ GH، و في حالة إذا ما كان الحد الأعلى لـــ GH اقل من 10 NG/ML، فان العجز حاصل اما الحالات المشكوك فيها تستلزم القيام بدراسة مملح الإفراز الليلي لـــ GH.

– و إذا ما تأكد العجز في إفراز GH فان الفحص يستكمل بدراسة الإفرازات الأخرى لمثيرات الفلزة الأمامية للغدة النخامية، و يتم ذلك باختبارات البحث عن السبب الورمي (قعر العين، تصوير بالأشعة لملح التركي، تجويف العظم الإسفيني حيث تسكن الغدة النخامية السكانير أو IRM و الورم الأكثر شيوعا الذي نجده لدى الأطفال هو CRANIOPHARYNGIOME، عادة تتسبب في تكلس و تقرض الملح التركي.

11. 4. 2. 2- الإفراز المبالغ من طرف قشرة غدة الكظر أو HYPERCORTICISME:

و يمكن التعرف عليها بسهولة و أكثرها شيوعا هو INDROGENE و معناه كل ما هو من فعل الطبيب الناتج عن التداوي المطول بالكورتيكوييد.[1]

---

(1)- coutant. 1999. OPCIT.

11. 4. 3- أسباب أخرى:

11. 4. 3. 1- التأخر البسيط في النمو: و هو أكثر شيوعا لدى الذكور أكثر مما هو لدى الإناث و المصابين بهذا النوع من التأخر، نجد عادة احد الوالدين قد حصل لديه بلوغ متأخر، كما يتميز الأطفال المصابون بهذا النوع من التأخر بنمو متباطئ القامة متوافق مع التباطؤ في النضج العظمي و في بعض الأحيان يكون في سن مبكر حوالي 7 – 8 سنوات.

العمر النظري للبلوغ و قمة النمو المعتاد، لا يظهران لان البلوغ متأخر، و التأخر في نمو الطول يزداد بحدة و بسرعة، لكن منحنى النمو يرجع إلى نسبته العادية، في نهاية مرحلة البلوغ، و القامة النهائية تكون ناقصة لكن بنسبة خفيفة.

هذا النوع من التأخرات يصعب التعرف عليه خاصة HYPOGONADISME، و يقصد بها عدم كفاية الإفرازات التي تقوم بها الغدد الهرمونية التناسلية في الدم، سواء كان ذلك مركزيا آو محيطيا خاصة لدى الفتاة، لذا يتوجب إجراء فحوص على الجهاز الغددي لنزع الشكوك.

11. 4. 3. 2- القصور النفسي الاجتماعي: و يسمى كذلك بالحرمان و كذلك بالقصور النفسي العاطفي و هو نتيجة صعوبات الطفل في بناء علاقات مع محيطه، هذا القصور يؤثر بيولوجيا على الطفل خاصة إفراز هرمون GH.[1]

---

(1)- Countant. 1999. OPCIT.

12- خصائص النمو لدى بعض المصابين بعرض داون:

ترى M.CUILLERET أن الأشخاص المصابين بعرض داون يوصفون بقامات صغيرة هذا من وجهة النظر التاريخية، و لكن مع تكييف النمط الغذائي وفقا لاحتياجات الشخص، سجلت زيادة ملحوظة في القامة لدى الأشخاص الذين استفادوا من التربية الغذائية، فبلغت القامة 1,70 م لدى الذكور و في بعض الأحيان أكثر، لدى الراشدين المصابين بعرض داون.

و حسب M.CUILLERET دائما فالنمو لدى المصابين ليس بطبع وراثي نسقي، لكن ذلك يرجع لأثر الاضطرابات الإيضية المصاحبة للمرض، و بعض الاضطرابات المسجلة لدى المصاب بعرض داون، يرجع ذلك إلى الخلل الوظيفي في الغدة الدرقية (DYSFONCTIONNEMENT THYROÏDIEN)[1] عموما النمو لدى المصابين بعرض داون موضوع يشغل بال الأولياء، و نمو الطفل المصاب يعرض داون تتطلب مراقبة دائمة، فتطور النمو يكون نفسه لما هو لدى الأطفال العاديين لكن دوما تبقى في حيز اقل، فمثلا إذا أخذنا قامات الراشدين لبنات عاديات فنجدها تتراوح بين 148 و 172 بمعدل 160 سم، أما لدى المصابات بعرض داون فالقامة نجدها بمعدل 145 و بانحرافات من 134 إلى 157 سم أما لدى الذكور العاديين فالمعدل يقدر بـــ155 سم بانحراف يتراوح بين 145 – 165 سم.[2]

القامة في الولادة تكون عادة عادية، و التأخر في النمو البدني يسجل بصورة واضحة بعد 4 سنوات و نفس الشيء بالنسبة للوزن، بسبب الترابط الوثيق الحاصل بين القامة و الوزن.[3]

و فيما يتعلق بتطور الوزن فمن المهم أن يبدأ الأولياء بمراقبته منذ الشهور الأولى للولادة، ففي الأيام الأولى من الحياة تطور الوزن يكون سيء، خاصة إذا كان الطفل المصاب مصحوب بأمراض كالقلب و هذا كي نتمكن من التشخيص المسبق للعجز في إفراز الهرمون الدرقي.

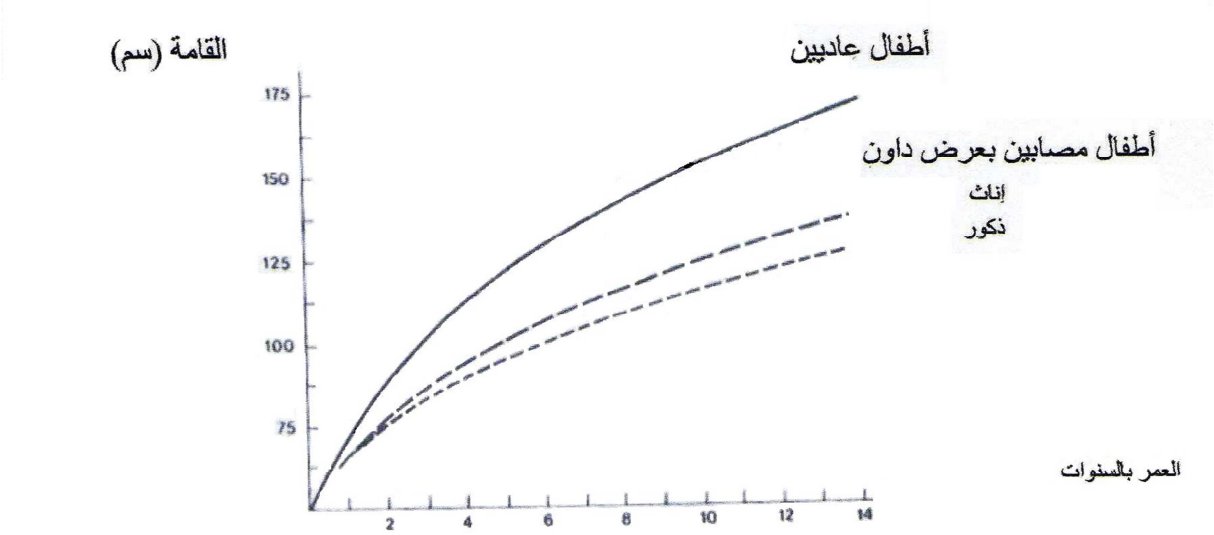
---

(1)- CUILLERRET. M. Trisomie 21. Aides et consils. Masson. 2000. P 09.

(2)- Ibid. P10.

(3)- Hamdani. Anit.. Journée d’étude sur la trisomie 21. Palais de la culture 20 Avril 2000. P 10.

و نسجل ان البلوغ يأتي تقريبا في نفس المرحلة مع الأطفال العاديين لنفس الجنس، لكن الإشارة إلى أن التأخرات في النمو ترجع إلى تشوه أو سوء التركيب الحشوي خاصة في إطار مرض القلب و على العموم فان قامة المصابين بعرض داون هي اقل مما هي عليه لدى العاديين، و يجب معرفة ذلك ليمكننا من التحدث مع المصاب و النتائج التي تؤثر على ذلك، منها علاقة مع الأطفال الآخرين مكان العمل.



منحنى رقم 01: متوسطات النمو البدني لدى المصابين بعرض داون مقارنة بالأطفال العاديين بدلالة العمر الزمني (Thelander et Pryor1966)

أما بخصوص نمو الرأس، فهو اقل مما هو لدى الأطفال العاديين و هذا ما أثبته كلا من Thelander و Pryor في 1966، فعلى سبيل المثال محيط الرأس لدى المصاب بعرض داون في سن 15 يكون متساويا لمحيط الرأس لطفل عادي ذو 3 سنوات، و معروف أن ضمور الجمجمة La Microcéphalie يكون مصحوبا عادة بتخلف عقلي[1]. أو الم في الرأس بفعل الهيبوتونيا الحادة، لكن المشكلة الأصعب لدى المصابين بعرض داون هي الزيادة السريعة و المفرطة للوزن، فالملاحظات التي وجهت لمراقبة منحنيات تطور الوزن أظهرت زيادة واضحة، و السمنة تتضح خاصة في نهاية مرحلة الطفولة و خلال المراهقة، و ككل الأطفال فالمصابين بعرض داون يحبون كثيرا الأغذية ذوي السعرات الحرارية الكبيرة، و ينصح بتعويدهم مبكرا لتغذية منتظمة، (خاصة على مستوى الأوقات) متوازنة (لا تحتوي على قدر كبير من الشحوم و السكريات) فهذا الأسلوب يجنبنا الوقوع في زيادة الوزن الذي يؤثر على جمالية الطفل و يطرح له مشكل الاندماج.

---

(1)- Lamber. J.1.Randal « Le mongolisme ». margada. 1979.P.29.

و مثلما هو لدى الأطفال العاديين فيجب للعوامل التي تؤثر على النمو، و كذلك قامة الأولياء فهي عنصر مهم في توقيع نمو الطفل.

يجب الحذر من تفسير جد سهل و الذي يتضمن مقولة "**الطفل لا يكبر لأنه مصاب بعرض داون**" فعندما نلاحظ انكسار في نمو القامة، يجب القيام فورا ببحث عن السبب الدقيق و ذلك بدراسة النضج العظمي، و ذلك بجرعات هرمونية، و بالخصوص لا يجب تجاهل الفحص في الهرمون الدرقي.[1]

و في هذا الصدد تقترح حمداني ما يلي:

إذا ما كانت الفحوص الدرقية و مراقبة طبية لدى الطبيب المختص في الهرمونات كل عام.

إذا ما كانت الفحص الدرقي اظهر أن الهرمونات الدرقية أساس، إذن هو العجز في إفراز الهرمون الدرقي Hypothyroïdie هذا ما يستلزم علاج مدى الحياة.

- FT4 عادي.
- FT3 عادي.
- TSH مرتفع قليلا، في هذه الحالة يستلزم مراقبة كل 3 أشهر.

(1)- Hamdani.2000. OPCIT. P.12.

خلاصة الفصل:

النمو هو التغير في الأبعاد، الأجزاء و الوظائف الجسمية للطفل في إطار نظام حركي يحتوي على عمليات متكاملة.

يتأثر النمو بعدة عوامل منها الخارجية، كالعوامل الاجتماعية و الاقتصادية، العوامل النفسية، و كذلك عامل النوم.

و عوامل هرمونية أهمها عامل النمو HGH، الهرمون الدرقي و هرمون الأندروجين، كما يتأثر النمو بعدة عوامل هرمونية.

- يخضع النمو لعدة قوانين و مبادئ، كما قسمه العلماء إلى عدة مراحل تمتد من الولادة إلى الرشد.

- لا يكون النمو عاديا دائما في بعض الحالات نسجل ما يسمى التأخرات في النمو و يمكن التعرف عليه بما يلي:

* القامة <- 2,5 DS. بالنسبة لسن و جنس الطفل.

* تغير القامة = منحنى القامة يتخلى على DS و معنى ذلك وجود انكسارات أو تغيير طفيف في الاتجاه.

- للتعرف على التأخر في النمو يتوجب إتباع العديد من الخطوات.

لمعرفة الأسباب المتسببة في ذلك و أبرزها :

- التأخر في النمو التكويني.
- الأمراض الصبغية أو الكروموزومية.
- LES CHANDRODYSPLASIES.
- العجز في إفراز هرمون النمو.
- الأمراض الإيضية.
- الأمراض الغددية

الفصل الثالـــــث:

المصاب بمتلازمة داون

تمهيد:

يعتبر عرض داون عاهة منتشرة في جميع بلدان العالم و لا يخص منطقة معينة، أو فئة خاصة من الناس بل يمكن أن يمس الأغنياء و الفقراء على حد سواء، كما أن المنغوليا هي وحدة إكلينيكية خاصة تكشف عند الولادة، و أطلق عليها هذا الاسم نسبة إلى الدكتور الانكليزي John Langdon Down 1866، و تتضمن متلازمة داون شذوذات متنوعة مثل العيوب الخلقية بالقلب، مظاهر خاصة بالإبصار (العين)، اضطراب في الجهاز الهضمي، الجهاز العصبي المركزي، عيوب في الأطراف.

و سنتطرق في هذا الفصل إلى مفهوم عرض داون و أسبابه و خصائصه الجسمية و العقلية و الحركية.

1- مفهوم عرض داون:

إن جسم الإنسان يتكون من ملايين الخلايا هي نواة و هي صغيرة جدا، و لا يمكننا رؤيتها إلا عن طريق الميكروسكوب و داخل كل خلية هناك 23 زوج من العصيات المختلفة تسمى بالكروموزومات، كل شخص عادي له 46 كروموزوما، حيث أن 22 زوج كروموزومي عادي و زوج كروموزومي جنسي إما (xx) عند المرأة، و إما (xy) عند الرجل، و نجد عند المصاب بعرض داون كروموزوما إضافيا في الزوج 23 بسبب خطأ في توزيع الكروموزومات.[1]

و حسب Jérôme Lejeune فمن المفروض أن يتلقى كل واحد منا 23 كروموزوما من الأب و نفس العدد من الأم، إلا أن المصاب بعرض داون تكون كل كروموزوماته عادية و لكنه يتلقى كروموزوما عالقا على الزوج 21 و لهذا يسمى تريزومي 21 (Trisomie) فيصبح لديه 47 كروموزوما عوض 46.

و قد أشارت Marie Odile Rethoré كذلك إلى وجود كروموزوم إضافي على الزوج 21 من المفحوصين، سمح بتسمية هذا المرض باسم مناسب تريزومي 21 (Trisomie21)[2]، كما تعرف بلمين عرض داون على انه "زيادة في المادة الوراثية بسبب وجود كروموزوم إضافي على الزوج 21" فعرض داون أول شذوذ كروموزومي وجد في علم الإنسان من طرف Lejeune.

و عليه فان عرض داون هو اضطراب خلقي يمس القدرات العقلية حيث يتميز صاحبه بمظهر خارجي خاص، و ملامح وجهية خاصة كبروز الوجنتين، جبهة مسطحة، لسان مشقوق و رأس مستدير تذكرنا بالسلالة المغولية.[3]

2- تاريخ تطور عرض داون:

إن سنوات 1700، 1800 أعطت لنا رجالا مهمين مثل Jean Marc Itadrd و Edward Seguin حيث كان Itard 1774– 1880 طبيبا مختصا في الصمم و قد سمح عمله هذا بوضع برنامج تربوي يأخذ كقاعدة بيداغوجية للأشخاص المتخلفين عقليا، في حين أن Seguin 1812 – 1880 كان متأثرا بأعمال Itard و في سنة 1837 وضع برنامجا تربويا في (Salpetrière) بباريس من اجل مساعدة هؤلاء الأشخاص المعوقين و قد تعمق في برنامجه إلى التطور العضلي، العصبي، الفيزيولوجي للشخص.

---

(1)- Cuilleret M. Les trisomique parmi nous. SNEP Bruxelles, 1981. P15.

(2)- Rethoré Marie Odil Anit Journée d'étude sur la trisomie 21, Palais de la culture, Alger 2001, P04.

(3)- Belamine. Anit. 2000. OPCIT. P 07.

و إذا تحدثنا عن عرض داون فهو ليس شيئا جديدا في تاريخ الإنسان و أول جذور قدمت لنا من (Figurines Olmèques) و هو شعب عاش في أمريكا الوسطى بين 1500 ق.م حتى عام 300 م،هذا الشعب يشبه كثيرا أطفال عرض داون و يمكنك معرفة المزيد عن هذا الشعب في كتاب « Medical car in down syndrome: Apprentie Medaine, Approch De Paul Rogers et Mary Clomeman aux editions Macel Dekkerinc 1992".[1]

و في سنة 1833: Esquirol و لأول مرة أثار الاهتمام لمرض عقلي غريب.

و في سنة 1866: الفرنسي Edward Seguin أول من أعطى تسميات الأشخاص المصابين بعرض داون.

و في نفس العام الطبي الانكليزي John Longdon Hudon Down يجلب إلى انتباه العالم العلمي إلى فوج من الأطفال المتخلفين عقليا، و لديهم وجه مختلف، و اقترح أن يسموهم بالمنغوليين كون الدكتور Down قد عاش في الفترة الارستقراطية البريطانية التي تؤمن بان الجذور (الأجناس البشرية) ادني مرتبة منهم، مركزا في وصفه العلمي على العنصرية، حيث أن المصابين بعرض داون يشبهون الشرقيين، ثم سرعان ما اقلع عن فكرته و بأنها توقف للنمو الذي يشبه المستوى العادي عند الشرقيين.

و هكذا ولد مصطلح « Mongol » و أصبح يستعمل لوصف الشخص المصاب بعرض داون أو للسخرية من شخص آخر.[2]

و في سنة 1959: Marthé Gautier, Raymound Trupin, Jérôme Lejeune في باريس يوضحون السبب الجيني لعرض داون، حيث اكتشفوا ثلاث كروموزومات على الزوج 21 عوض اثنين كما هي عند الشخص العادي و منها اشتق اسم "تريزومي 21" و قبل هذا التاريخ لم يعلم احد بسبب هذا المرض، و بهذا الاكتشاف توصلوا إلى تحديد اضطراب الوظيفة الدماغية و الفيزيولوجية عند المصاب و قدمت مساحة للباحثين ليتمكنوا من تركيز أبحاثهم على هذا الكروموزوم 21 من اجل معلومات أكثر.

و في سنة 1961: فريق من الباحثين من بينهم حفيد الدكتور Down اقترح استبدال مصطلح المنغولية (Mongolisme) بعرض داون Syndrome Down. و في سنة 1965: هذا المصطلح « Syndrome Down » يقبل من طرف المنظمة العالمية للصحة.[3]

---

(1)- Belamine. Anit, Journée d'étude sur la trisomie 21. Palais de la culture, Alger. P 1.
(2)- Belamine. Anit. Ibid. P2.
(3)- APEM. Association de parents trisomiques. Tynes MT. Logopere et Montuelet. Document Internet 200 : www.t21.ch/t21.discription.htm

3- أسباب عرض داون:

إن الأسباب الحقيقية المؤدية لعرض داون تعتبر غير معروفة، و إنما هناك عدة افتراضات و احتمالات متداخلة فيما بينها قد هي التي تؤدي إلى عرض داون و عليه قسم الباحثين Randal و Lambert الأسباب إلى:

3. 1- العوامل الداخلية:

إن ظهور عرض داون مرتبط بسن الأم و ذلك بالنسب الآتية:

- 1 في 2000: 20 سنة
- 1 في 300: 25 سنة.
- 1 في 100: بين 4 ⟵ 45 سنة.[1]

و تقدر نسبة انتشار هذا العرض المتماثل عند جميع الجذور الإنسانية بـــ 1,45 في 1000 مولود جديد حي، و إذا أخذنا بعين الاعتبار الأموات الجنينية، فهي تقدر بـــ 7,03 في 1000 بيضة ملقحة و الاحتمال مرتبط بسن الأم، حيث تكون النسبة كالآتي:

- 1 في 2000: سن الأم 20 سنة و يرتفع قليلا إلى 30 سنة.
- 1 في 300: سن الأم 35 سنة.
- 1 في 100: سن الام 40 سنة.[2]

"و في هذا الصدد قام Shuttel Worth سنة 1895 بدراسة فلاحظ أن 50 % من المصابين بعرض داون ينتمون الى عائلة كبيرة العدد المولد و المصاب يكون عادة الأخير، في سنة 1909 نفس الباحث يبين سن الأم للشخص المصاب بعرض داون اكبر سنا من أمهات الأطفال العاديين أما فيما يتعلق بسن الاب فيظهر ان لا علاقة له بعرض داون و هذا ما أثبته Penrose لكن سن الأب اخذ بعين الاعتبار لدراسة انتشار عرض داون نوع ملتحم 21-21 (Penrose1962)" و في دراسة أخرى (Benda 1960 و Penrose 1961) قدموا أرقاما ذات دلالة، قبل سن الثلاثين (سن الأم)،حيث وجدوا أن خطر احتمال وجود مولود مصاب بعرض داون قدر بحوالي 2 في 1000 بعد 35 سنة و الخطر مضاعف تقريبا ، بعد سن 45 سنة"[1].

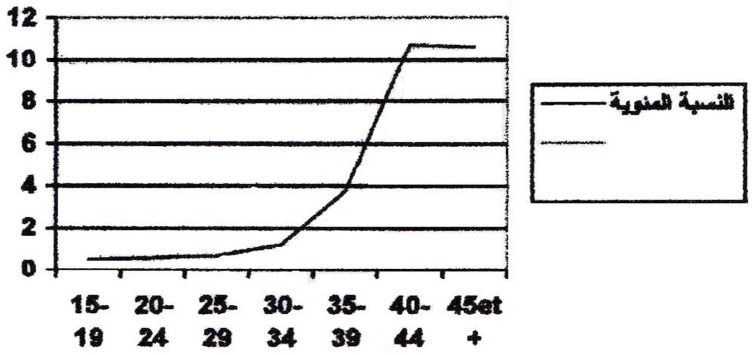
---

(1)- Belamine. Anit. 2001. OPCIT. P 6.
(2)- Rethoré. Marie Odile. 2001. OPCIT. P 2.
(3)- Mallet. R. Labrune. Le mongolisme. Trisomie 21. Ballière. 1967. P 51.

و هذه الأرقام تؤخذ بعين الاعتبار في حالة إذا ما كان النمط النووي للوالدين عاديا ، و حسب معطيات علم الوراثة، نجد حوالي 3 % إلى 5 % من الحالات ذات طبيعة وراثية و من بين العوامل الوراثية المعروفة أو المفتوحة نجد:

- وجود أكثر من طفل مصاب بعرض داون في عائلة واحدة.
- 3/1 من الحالات يرجع إلى النوع الملتحم.
- أطفال من أمهات مصابات بعرض داون.

و فيما يخص الأطفال المولودين من طرف أمهات مصابات بعرض داون فهي قليلة جدا، فقد تم ملاحظة 11 امرأة مصابة بعرض داون فكانت النتيجة بالتالي: 5 أطفال منغوليين و 07 أطفال عاديين، لذا فالعلماء قد حددوا نسبة 50 % أن يكون طفل عادي، و 50 % طفل منغولي.[1]



المنحنى البياني رقم 02: التواتر النسبي للمصابين بعرض داون و ارتباطه بسن الأم أثناء الولادة حسب Carter et Coll.[2]

3. 2- العوامل الخارجية: هناك عدة عوامل في هذا المجال أين تكون مجموعة من العوامل الخارجية هي احد أسباب الشذوذ الكروموزومي التي تؤدي بدورها إلى عرض داون، و اتفق الباحثون على ان مجموعة من العوامل التالية قد تكون مؤدية أو ذات علاقة بهذا العرض:

- الأشعة السينية (X).
- فعل بعض الفيروسات أو العوامل الكيميائية في تكوين السرطان أو الأمراض.
- نقص بعض الفيتامينات.[3]
- نقص الأكسجين في الدم.
- تجمع مواد دسمة في الدورة الدموية للجنين.[4]

---

(1)- Rethoré. Marie Odile. 2001. OPCIT. P 02.
(2)- Mallet. R. Labrune. B ; 1967. OPCIT. P 51.
(3)- Randal. J. Lambert. Développement psycholinguistique et handicap mental-Magada.Paris.1981. P 28.
(4)- الدسوقس جمال: الطب العقلي و النفسي، دار النهضة العربية للطباعة و النشر، بيروت 1974، ص 210.

و لا يوجد حاليا أي برهان نهائي لفعل هذه العوامل الخارجية التي يمكن أن تتداخل مع بعضها البعض، و كذلك مع الأسباب الداخلية، إلا انه وجد لها علاقة مع ظهور عرض داون و لهذا يبقى هذا العرض غير معروف فيما يخص الأسباب الدقيقة و قد فندت Réthoré أن تكون هذه العوامل الخارجية سببا في عرض داون و حتى العوامل الداخلية كما ذكرنا سابقا.

4- الانقسام الخلوي:

خلايا جسم الإنسان أو الحيوان أو أي كائن عديد الخلايا عموما ناتجة أصلا من انقسام خلايا سابقة لها، و انقسام الخلايا في الإنسان مستمر من بداية التكوين الزيجوت و عند تمام النمو يبطئ انقسام خلايا الجسم و في بعضها يتوقف تماما و الخلايا التي يتوقف فيها الانقسام تكون عادة خلايا عالية التخصيص مثل الخلايا العصبية و خلايا العضلات، و انقسام الخلايا هام بالنسبة للنمو و تعويض الخلايا التالفة في الأنسجة و الأعضاء الأخرى.[1]

هناك نوعان من انقسام الخلية هي الانقسام الغير مباشر و الانقسام الاختزالي:

4. 1- الانقسام الغير مباشر: الانقسام الغير مباشر يعني انقسام محتويات النواة و الستوبلازم إلى قسمين متكافئين ينتهي بتكوين خليتين ذات مجموعتين متشابهتين من الكروموزومات و مكونات الخلية الأخرى و تنقسم مراحل انقسام الغير مباشر عادة إلى خمس مراحل هي:

4. 1. 1- المرحلة البينة: و هي المرحلة التي تقع بين انقسامين متتاليين و فيها تهيأ الخلية لانقسام و أهم ما يحدث في هذه المرحلة هو مضاعفة المادة الوراثية DNA و بالتالي تهيئة الخلية للانقسام.

4. 1. 2- المرحلة التمهيدية Prophase: و هي أطول مراحل الانقسام زمنيا إذ تأخذ حوالي 60 % من الزمن اللازم لانقسام الخلية، فبداية هذه المرحلة تتميز الشبكة الكروماتية الى خيوط رفيعة تسمى الكروموزومات عددها ثابت في النوع الواحد (46 كرموزوما) و يبدو كل كروموزوم مكونا من خطين رفيعين متشابهين تماما و ملتصقين طوليا بنقطة تسمى سترومير او Kinetohore و كل خيط يسمى كروماتيد، كما ينقسم الجسم المركزي إلى قسمين و ينفصل الجسمين المركزيين و يبتعدان عن بعضهما ليتخذ وضعين متقابلين في قطبي الخلية و يستقطب كل منهما حوله جزءا من الستوبلازم كما تبدأ الخيوط المغزلية بالتشكيل و الظهور و تبدأ النوبة بالاختفاء و تقصر و تخلط الكروموزومات و يختفي الغشاء النووي.

---

(1)- مدحت حسين خليل محمد، علم حياة الإنسان، دار الطباعة و النشر الإسلامية، 1994، ص 162.

4. 1. 3- المرحلة الاستوائية Métaphase: تبدو الكروموزومات في هذه المرحلة قصيرة و غليظة و منظمة، لكنها لا تلبث لم تتحرك حركة موضعية مما تسمح به الخيوط المغزلية و ذلك لترتيب نفسها في وسط الخلية و في النهاية تبدو قد ترتبت و اصطفت (جنبا إلى جنب) في وسط الخلية و هي عادة مرتبطة في الخيوط المغزلية بواسطة السنروميرات.

4. 1. 4- المرحلة الانفصالية Anaphase: السنروميرات تنقسم و تبدأ الكرماتيدات (الكروموزومات فيما بعد) بالانفصال عن بعضها ببطء مسدودة بالخيوط الغزلية الى قطبي الخلية، و تنجذب عادة السنروميرات أولا ثم تتبعها اذرع الكرموزومات و بهذا تتشكل مجموعات متشابهات من الكروموزومات الجديدة عن قطبي و تبدو على شكل ٧ و ٨ على الترتيب.

4. 1. 5- المرحلة النهائية Télophase: تبدأ الخيوط المغزلية بالاختفاء، كما يحدث اختناق في الستوبلازم و يتكون سينريول جديد في كل قطب و يبدأ الغشاء النووي و النوبة بالظهور و تبدو الكروموزومات اقل وضوحا مما كانت عليه سابقا و لذلك تعتبر هذه المرحلة معاكسة مما يحدث في المرحلة التمهيدية، ثم يزداد اختناق السيتوبلازم و يمتد الى وسط الخلية و يزداد عمقا حتى يتم انفصاله الى قسمين يحيط كل منهما احد نصفي النواة (انقسام سيتوبلازمي).[1]

4. 2- الانقسام الاختزالي المباشر: يحدث الانقسام في الاعضاء او الخلايا التناسلية للكائن الحي، ذلك لتكوين الجامطات المذكرة و الجامطات المؤنثة و ذلك لغرض التناسل، ففي الحيوان بما في ذلك الانسان يحدث هذا الانقسام في الخصية عملية تكوين الحيوانات المنوية لتكوين الحيوانات المنوية Spermes و في الانثى يحدث في المبيض لتكوين البويضات.

و تسمية الانقسام الاختزالي يدل على اختصار عدد الكروموزومات الى النصف و بالتالي يظل عدد الكروموزومات ثابت في الاجيال المتعاقبة لكل نوع من انواع الكائنات الحية.

و على الرغم من ان خطوات الانقسام الاختزالي اكثر تعقيدا من نظيرتها في الانقسام الغير مباشر لكنها من حيث المبدأ مشابهة لها مع بعض الاختلافات البسيطة و الانقسام الاختزالي عبارة عن انقسامين متتاليين معا:

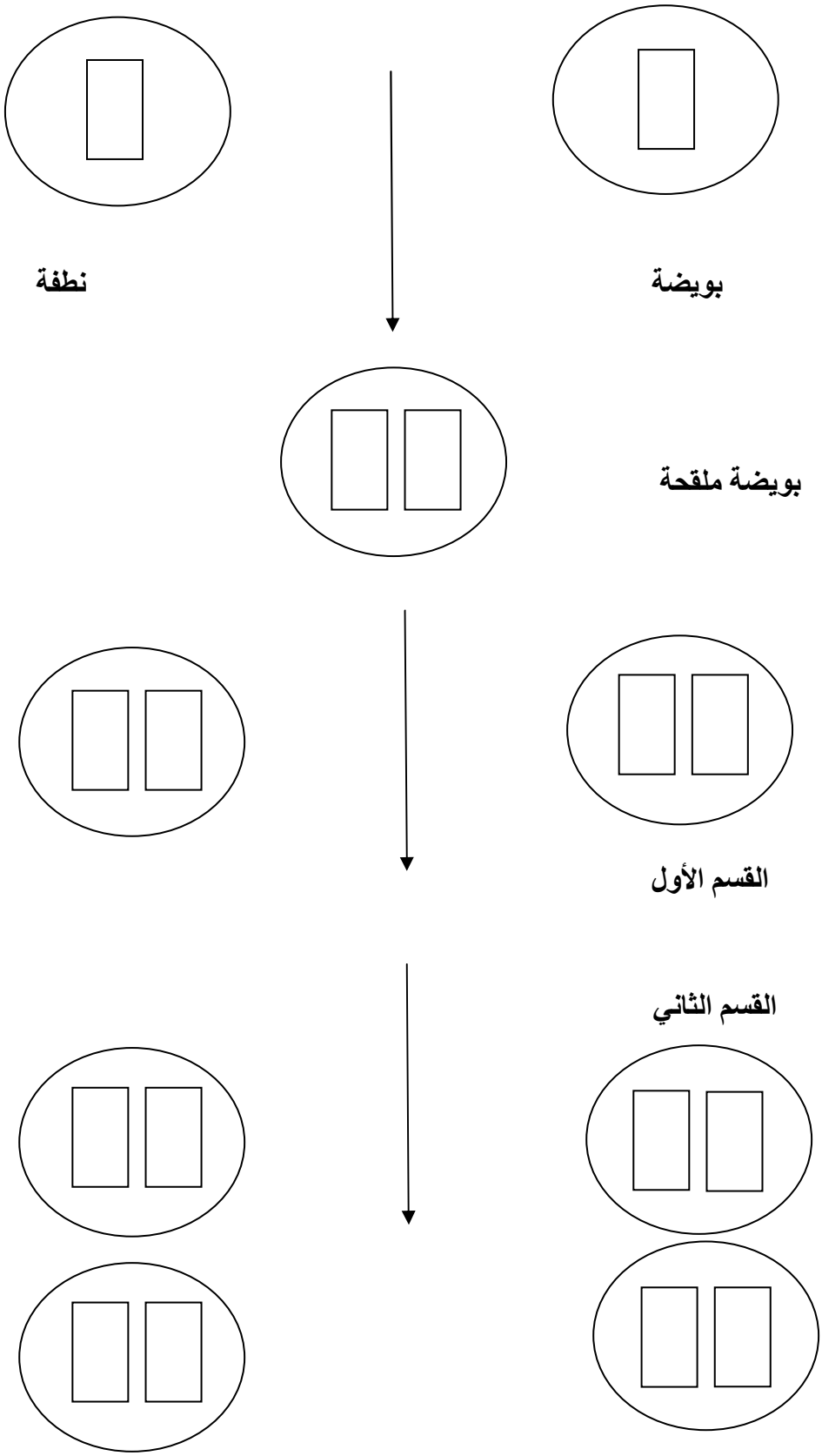
---

(1)- عايش زيتون، علم حياة الإنسان، بيولوجيا الإنسان، دار الشروق للنشر و التوزيع، 1996، ص 185.

4. 2. 1- الانقسام الاختزالي الأول: و فيه يختزل عدد الكروموزومات الى النصف و ينتج نواتان (خليتان) جديدتان في كل منهما نصف عدد الكروموزومات الاصلية.

4. 2. 2- الانقسام الاختزالي الثاني: و هو انقسام غير مباشر متمم للانقسام الاختزالي الأول و فيه تنقسم كل خلية من الخليتين السابقتين الناتجتين من الانقسام الأول انقساما غير مباشر حيث تتكون كل خليتين جديدتين و بالتالي تتكون أربع خلايا كنتيجة لهذا الانقسام الاختزالي.[1]

(1)- مدحت حسين خليل محمد، 1996، مرجع سابق، ص 180.



الشكل رقم 03: يوضح التوزيع العادي للكروموزوم 21.[1]

(1)- J. Randal. J. L. Lambert. Question et réponses sur le mongolisme. Ed. La liberté. Paris 1982. P24.

5- أنواع عرض داون:

5. 1- النوع المعياري (الحر):

و هو النوع الأكثر انتشارا بنسبة 95 % حيث كل الخلايا تحمل كروموزوما إضافيا و يظهر هذا النوع عندما يحدث خطأ في توزيع الكروموزومات أثناء الانقسام الخلوي الأول في البويضة الملقحة و الذي يسمى باللاميوس (la méiose) و هذا الخطأ قد ينتج من البويضة او النطفة و تكون الخلايا بها ثلاث كروموزومات على الزوج الكروموزومي 21[1].

و من خلال الشكل (2) يتضح لنا ان النوع الحر يظهر في المرحلة الأولى من الانقسام الخلوي، حيث يحدث خطأ في توزيع المبيضات قبل ان تخصب البويضة فيكون الناتج 3 صبغيات من الزوج الكروموزومي 21 في البويضة، ليظهر ذلك في كل الخلايا الباقية نتيجة الانقسامات الموالية.

5. 2- النوع الفسيفسائي المختلط:

و يكون بنسبة 2 %، الطفل المصاب يملك نوعين من الخلايا، بعضها عادية بـــ 46 كروموزوما، و البعض الاخر 47 كروموزوما، حيث يكون 3 كروموزومات 21، و ينتج هذا النوع بسبب خطأ في توزيع الكروموزومات اثناء الانقسام الخلوي الثاني.

و الشكل (3) يظهر ان الخطأ في توزيع الكروموزومات يحدث في الانقسام الخلوي بعد ان تخصب البويضة، فينتج خليتان بهما زوج من الصبغي رقم 21، و خلية ثالثة بها صبغي واحد و بالتالي تموت و اما الخلية الرابعة فتحتوي على 3 صبغيات، و هكذا ينمو الجنين، و يتطور بخلايا عادية بها 46 كرموزوما و اخرى بها 47 كرموزوما لوجود 3 صبغيات من الزوج رقم 21[2].

5. 3- النوع الملتحم (translocation):

و يكون 3 %، حيث عدد الكروموزومات طبيعي و هو 46 كروموزوما لان الكروموزوم 21 اضافي يكون ملتحما على كروموزوم اخر، و الالتحام يعني تحول فلقة من الصبغي الى صبغي آخر و يكون عادة:

---

(1)- J. Randal. J. Lambert. 1982. OPCIT. P 26.

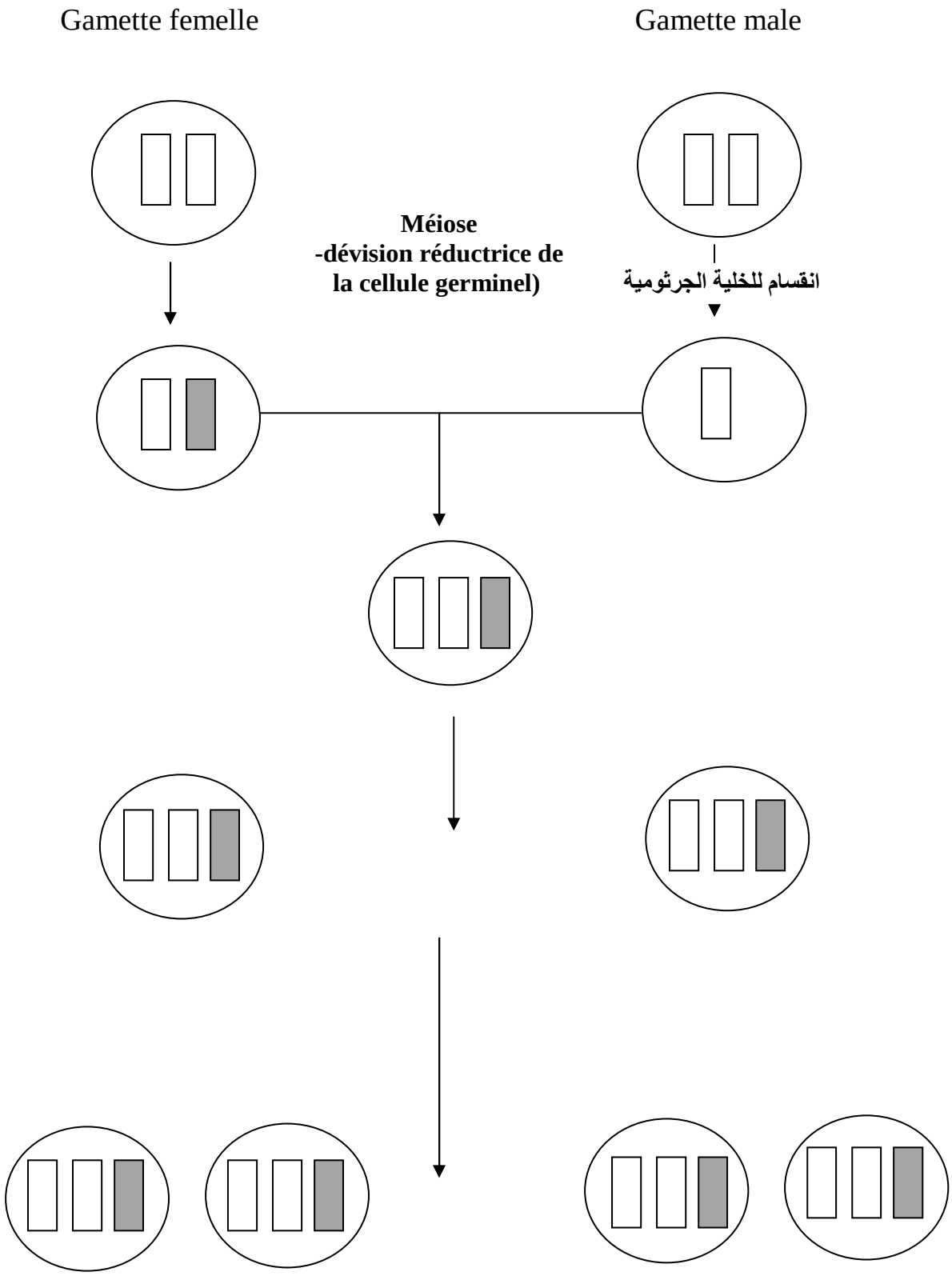
(2)- Belamine. Anit. 2001. OPCIT. P 8.

- الكروموزوم 21 بنسبة 54 % من الحالات.
- الكروموزوم 14 بنسبة 41 % من الحالات[1].

و باقي الإلتحامات نادرة بنسبة 5 %، و يحدث هذا الالتحام إما فجأة أو يكون موروثا من احد الوالدين و عرض داون من النوع الملتحم يحتوي على خطر معاودة الإصابة في عائلة لديها سابقا طفل مصاب بعرض داون[2].

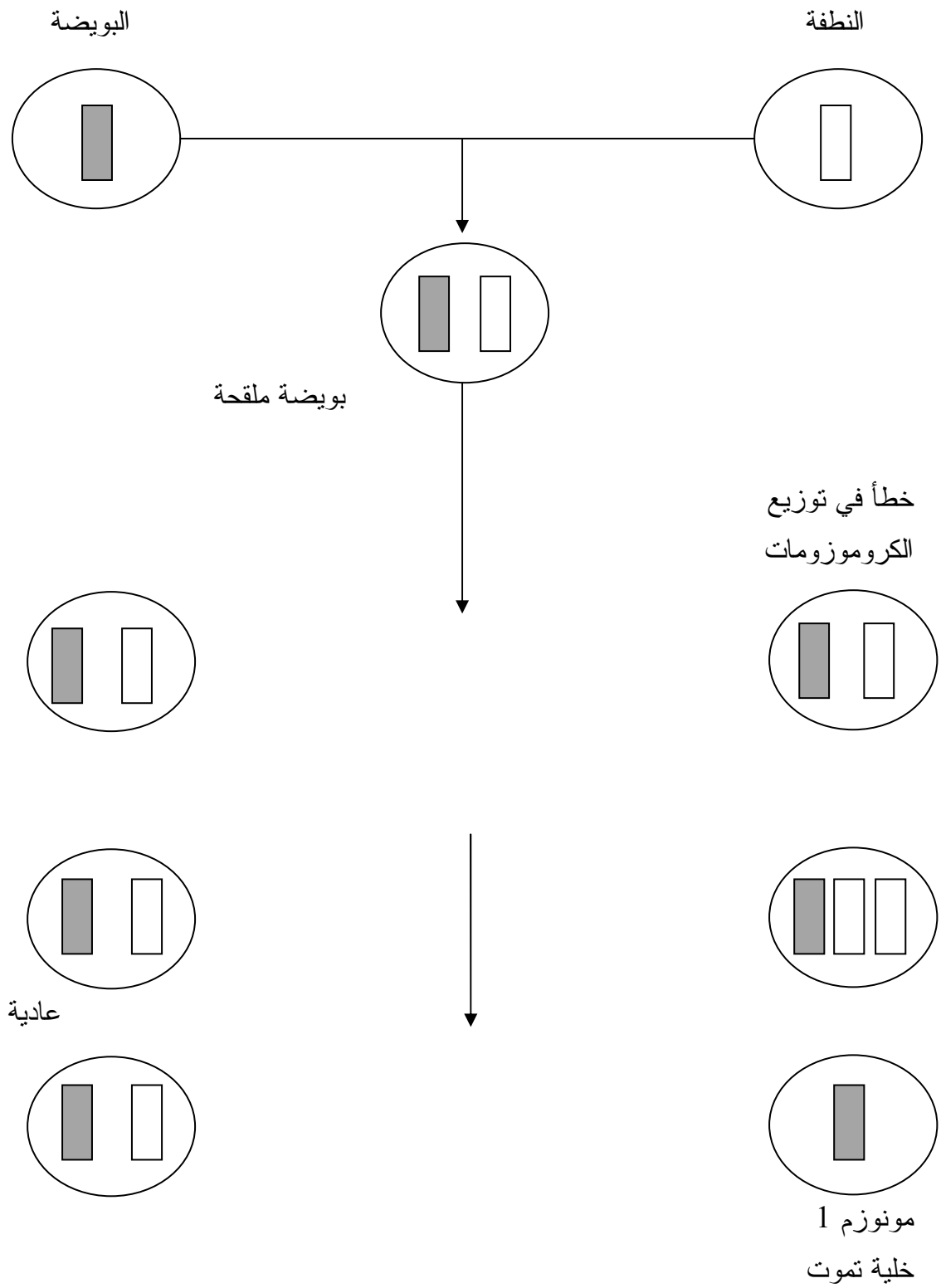
و الشكل (4) يوضح لنا الكروموزوم الملتحم يكون قبل عملية الإخصاب لينتج 3 كروموزومات في البويضة الملقحة، و بعد الانقسام الخلوي الأول و الثاني يكون في جميع الخلايا 3 كروموزومات.

(1)- Ibid. P 8.
(2)- A.P.E.M. 2001. OPCIT.



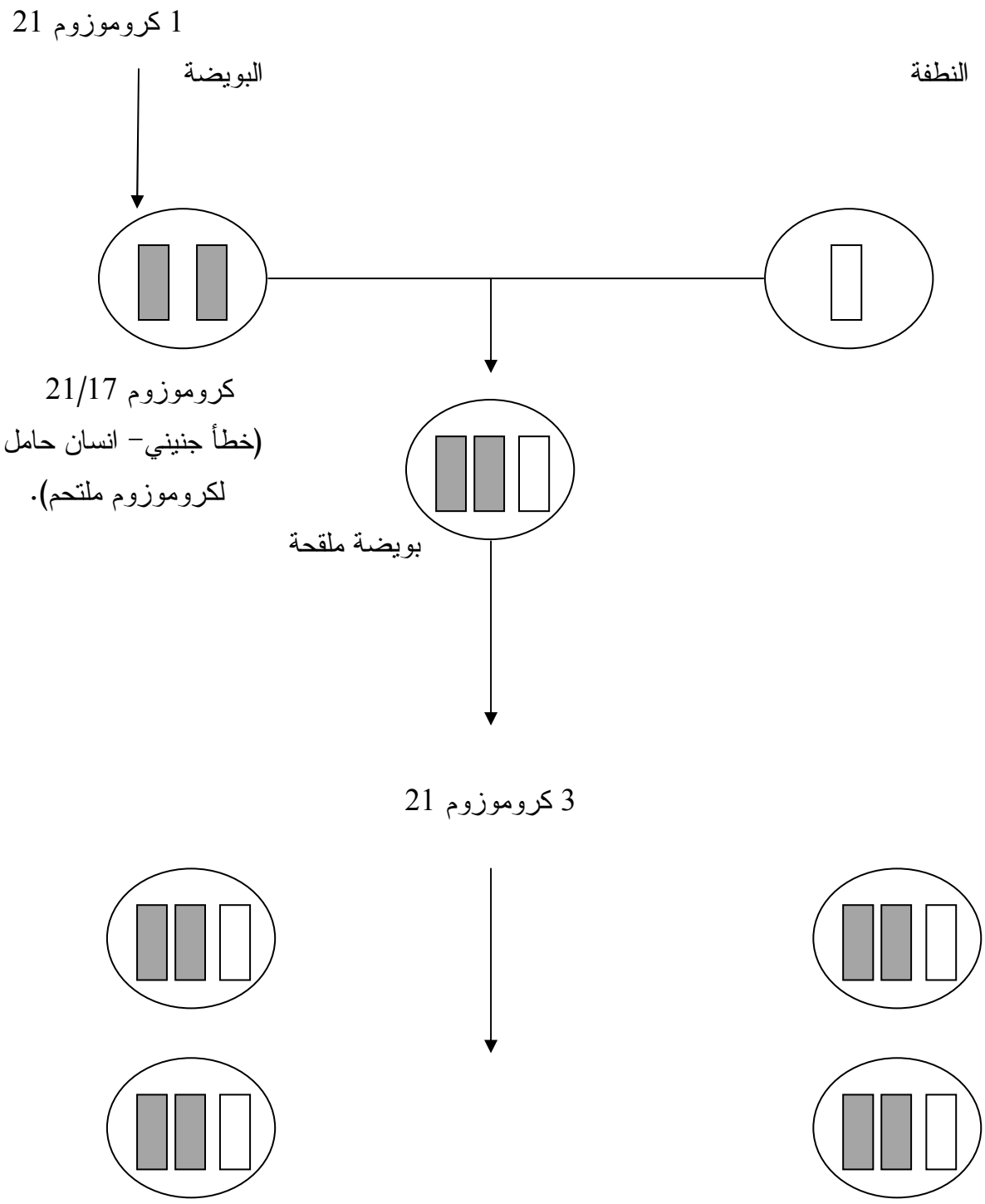
الشكل 4: توزيع غير عادي للكروموزوم 21 لعرض داون (النوع الحر)[1].

(1)- J. Randal. J. L. 1982. OPCIT. P 25.



الشكل 5: يوضح توزيع الكروموزومات لعرض داون (النوع الفسيفسائي)[1].

(1)- Ibid. P 26.



الشكل 6: يوضح توزيع الكروموزومات لعرض داون (النوع الملتحم)[1].

(1)- Ibid. 27

6- التشخيص:

تشخيص المصاب بعرض داون يتم بعدة طرق كملاحظة العلامات و الأعراض المميزة للمنغولية و خاصة في الوجه و الأطراف و تعتبر من الركائز الأساسية للتشخيص، أو بدراسة الآثار و الخطوط في الكف و هي من الأشياء التي يعتمد عليها للتشخيص عند الطفل المشتبه بإصابته بالمنغولية و من أكثرها شيوعا وجود خط عرضي واحد في راحة اليد، و يكون التشخيص أيضا بملاحظة بوادر التخلف العقلي، و هذه تختلف من طفل لآخر و لكنها من ناحية عامة شديدة في إثرها لكن لا يظهر هذا التخلف إلا بعد شهور من عمر الوليد.

و تبقى الطريقة المثلى و الحديثة للتشخيص هي الدراسة المخبرية للكروموزومات حيث يتم دراسة تركيب الخلية عند الطفل المصاب بالمنغولية مجهريا أن وجد التركيب الكروموزومي في خلية الطفل المصاب 47 كروموزوما و ليست 46 كما عند الشخص العادي، و وجد ان هناك 3 نسخ من الكروموزومات 21 بدلا من نسختين كما هو الحال في بقية الكروموزومات و لقد استحدثت في السنين الماضية طريقة لفحص السائل المحيط بالجنين (Aminocentestis) لإعطاء فكرة عامة إذا ما كان الجنين مصاب بالحالة نفسها أم لا لأن هذا السائل الرحمي المحيط بالجنين يحتوي على عدد لا بأس به من الخلايا المنزوعة من جلد الجنين، و فيما يلي سنرى الاختبار الجيني المسمى بـــ (Caryotype) و الذي يستخدم عادة لتأكيد الإصابة بالمنغولية[1].

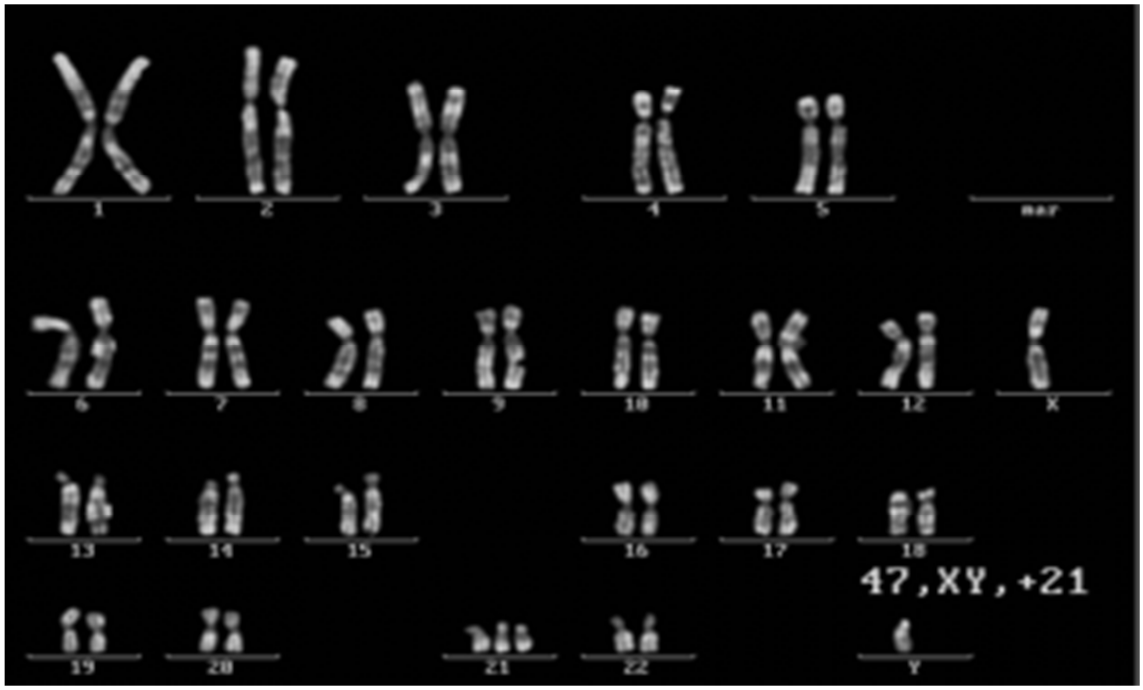
6. 1- الاختبار الجيني Le caryotype: لتأكيد تشخيص عرض داون، الطبيب يقوم باختبار جيني يسمى بـــ le caryotype و هو عبارة عن اختبار ميكروسكوبي لكروموزومات الخلية.

هذا الاختبار يبدأ بأخذ قطرة من الدم، الدم المأخوذ يسلم لخبر متخصص و النتائج تظهر في غضون 4 الى 6 اسابيع، الاختصاصي في علم الجينات يدخل نواة الخلايا، يجمع الكروموزومات زوج- زوج و حسب الشكل و الحجم، ثم كل هذا يصور و يوضع على شكل كليشيه و يكبر حتى يتمكن رؤيته بالعين المجردة، هذا هو Le caryotype الاختبار يسمح بتأكيد الإصابة بعرض داون و ذلك برؤية كروموزوم على احد الأزواج الثلاثة و العشرين لكل خلية، و يبين كذلك الطارئ الكروموزومي المسؤول عن ولادة رضيع غير عادي، و الوقاية.

كما يسمح بمعرفة احتمال تكرار خطر الإصابة في حمل أو حدث مشابه عند إخوة الأولياء أو إخوة و أخوات الطفل المصاب.

---

(1)- شيخ عمر صالح، الجوانب الطبية النفسية للتخلف العقلي في الطفولة، دار الهدى للنشر، بدون سنة، ص 143.



الصورة رقم 1: توضح الاختبار الجيني Caryotype للمصاب بعرض داون

7- خصائص الطفل المصاب بعرض داون:

7. 1- الخصائص الجسمية: الذي يجلب الانتباه عند رؤيتنا للمصاب بعرض داون و الذي هو تشوه خلقي غير وراثي الذي يظهر عند الطفل منذ ولادته هو الوجه.

إذن الوجه هو دائري و عريض و بالأخص مسطح في جمجمته و ينقطب قسم من أجفانه و الأنف مفلطح في نهايته و الوجنتين تكاد تنعدم، و له فتحتي الأنف عريضتين و مفتوحتين إلى الأمام و الخارج.

و يظهر قصور في نتؤ مدار العين، و العينين مشدودة الأطراف ملجمة و له ضيق في الجفون[1].

و في بؤبؤي العين نقاط بروش فيلد (Bruchfiled)[2].

و هناك طباق جلدي عمودي الذي يبدأ من الجفن العليا إلى حافتي جدار الأنف و يعطي الزاوية الداخلية أين توجد المجاري الدمعية للعين التي تحجب نوعا ما الحاسة الدمعية (نتؤ لحمي).

أيضا ضيق شق الجفن مع صغر حجم كرة العين، و في الغالب نلاحظ نعومة مميزة للجفنين مع احمرارهما في الأطراف.

---

(1)- Mallet. R. 1967. OPCIT. P 10.
(2)- Belamine. R. OPCIT. P 10.

الفم صغير، و اللسان كبير الحجم و غالبا ما يكون كحدب و منطوي عرضيا بشكل عقدي و الشفاه السفلية سميكة و مقلوبة إلى الأسفل مع سيلان دائم للعاب.

و يضيف Antonie Cassia على مستوى عظم الفكين:

إن علامة الفك السفلي يكون بارزا مقارنة بالفك العلوي أما الأسنان فتبدي تأخرا في الظهور حيث تظهر الأسنان اللبنية في سن 8 اشهر عوض 6 و ظهورها يكون غير مرتب حيث تظهر الأضراس اللبنية قبل الأسنان الأمامية و عدد الأسنان يكون أكثر من العادة (20 سن لبنية و 32 سن دائمة) بعضها يكون بشكل سيء و عامة اصغر من العادي و توضع بطريقة سيئة[1].

أما أذني المصاب بعرض داون فهما عادة ما تكونان غير متناسقتين (Asymétrique) و اندماجهما غير عادي مع الوجه، فهما متوضعتان أسفل من المكان الطبيعي و عادة لا تحتوي على فصيصات الحلزون يكون منحني بالنسبة للزاوية المستقيمة، المحارة تكون غير عادية و مجرى السمع الخارجي ضيق.

و فيما يتعلق ببقية الجسم فهي ليست اكثر ظهورا من الوجه و بقية الجسم يكون حاليا من مجموعة التشوهات البارزة جدا.

- نلاحظ ظمور (نقص) النمو الطولي العرضي مع قصر خاص في الفص المتعلق بجذع الأطراف (Rhizomélique) و الأعضاء، الكل يمكن ان يكون قماءة (Nanisme) حقيقية.

- الرقبة سميكة و غليظة و قصيرة، ثنايا الجلد في القفا لا نجدها لدى المصاب بعرض داون و يظهر لنا كأن المنطقة القذالية (Occipitale) و القفا و الجهة العلوية للظهر تندرج تقريبا في نفس المخطط.

- الصدر عريض و متسع (Evasé)، البطن ناقص التوتر (Hypo tonique) يتميز برخاوة عضلية و ممطط، مع فتق (Hernie) سري.

- في وضعية الجلوس، العمود الفقري (Rachis) يكون منحنيا نحو الأمام، إذن وضعية الوقوف تكون غير عادية لكن العكس فهو يبدو مستقيما دون أي انحناء.

- اليدين قصيرتين، صغيرتين و عريضتين، غليظتين و ممتلئتين على شكل مربع، و هي مسطحة النتوءات تقريبا لا تظهر، و توحي لنا و كأنها (يدي الذي يعمل بالمطرقة)، عادة ما يكون لونها يميل إلى الزرقة (Cyramique) راحة اليد عادة ما تكون خشينة و فظة و تقشر نخالي الشكل يغطي في بعض الحالات الجهة الظهرية لليد.

---

(1)- Belamine. Anit. 2001. OPCIT. P 7.

– الأصابع هي متباعدة (Main en trident) و تبدو الأصابع كلها على نفس الطول.

– الأصابع التي تكون في الأطراف، تكون قصيرة، الخلل في النمو يشمل أيضا مشط اليد أكثر مما هو عليه في السلاميات، فالإبهام صغير، السلاميات تمتازان بضمور في النمو، خلل النمو يغلب على السلامي الأخير (Phalangette) و تبدو لنا قصيرة و ذلك للانغراس السيئ فهو ليس ببعيد، لكن عالي جدا.

– الخنصر صغير جدا، عادة ما يكون نحيف و مشق، لأنه دائما ملوي إلى الداخل على شكل قوس مفتوح نحو الإصبع الرابع، و في راحة اليد نجد العلامة التي تعرف بالمنغولية منذ القدم و هي: الثنية الراحية المعترضة (Le pli palmaire transverse) هذا الخط يسمى بـــ (Crookshank) و هو حصيلة ثنية واحدة للثنيتين الوسطى و السفلى.

و على مستوى القدمين الشكل الجلدي– الحفري (Dermatologlyphique) نادر الوجود بالنسبة للقوس و يبدو شكليا، لكن قبل الحديث عن هذه التفاصيل قد سجلنا ان قدمي الطفل المنغولي هما قصيرتان و مسطحتان، و أصابع الرجل مفرقة بشكل سيء كما هو عند الطفل العادي باستثناء إبهام الرجل فهو منفرج و الفراغ الموجود بينه و بين الإصبع الثاني يمتاز بعمق كبير و واسع و يستمر على الوجه الأخصمي، و انطلاقا من هذا الاختلاف الذي يتميز به الطفل المصاب بعرض داون في الخصائص الجسمية، إطلاق مصطلح الخلل المورفولوجي المنغولي (La dysmorphie mongolienne)[1].

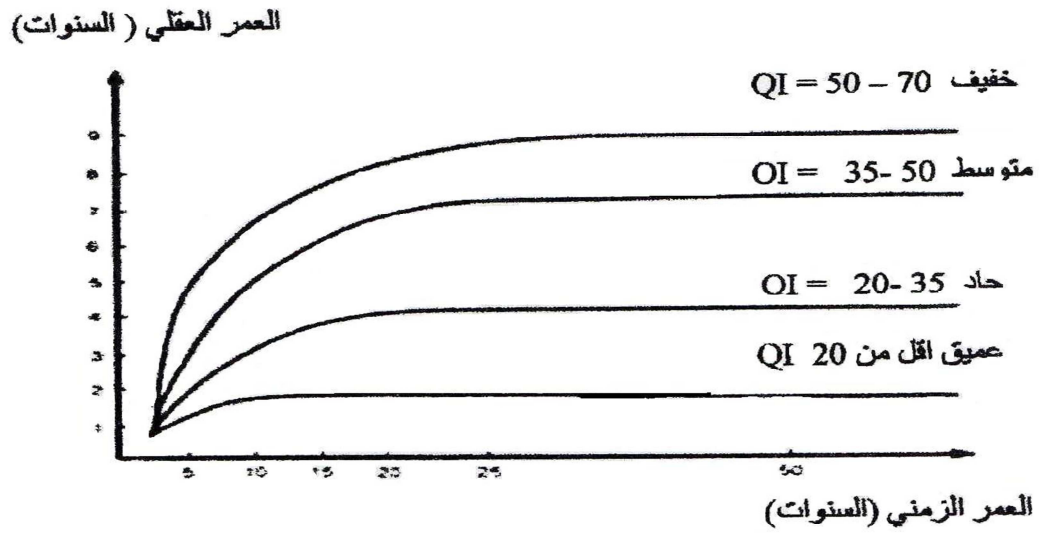
7. 2- الخصائص العقلية (التخلف العقلي): المصاب بعرض داون يصاحب دوما بتخلف عقلي بنسبة ما (نظريا يتراوح التخلف العقلي لهذه الفئة بمعامل ذكاء Qi= 40,45 هذا المعدل و نجد ان الدرجات تتراوح ما بين 30 و 35 درجة، أما أقصى درجة فتصل إلى 75,65 و قد بينت الدراسات Fichler et Koch (1991) إن المصابين بعرض داون نوع فسيفسائي هم الأحسن فيما 16 % من الفوج الأول المدروس مقابل 36 % من الفوج الثاني و لديهم اكبر او يساوي 70.

و يبدو أن هناك علاقة بين الخصائص الجسمية و قياس Qi فكلما كانت الخصائص المورفوشكلية للمصاب قريبة إلى ما هي عند الطفل العادي كان Qi مرتفعا و هذه نزعة و ليس بارتباط ذو دلالة[2].

---

(1)- Ibid. P 16.

(2)- Noack. Nathalie. Elément de réflexion sur le développement et les caractéristiques psychomotrices de la trisomie 21. Evolution psychomotrice V9. 1997. P 60.



المنحنى رقم 3: درجات التخلف لدى المصابين بعرض داون حسب Randal[1].

7. 3- خصائص النمو المعرفي Hodapp و Zigler 1993: قدموا ملاحظات ثمينة حول خصائص النمو المعرفي في الطفولة الأولى:

* مفهوم النمو غير متجانس، و يتولد عدم التجانس من سرعات النمو المتخلفة في بعض المجالات و بصفة خاصة تأخر في المجال اللغوي (الفهم و التعبير) و في التفكير الذهني المجرد.

* مفهوم بيئة النمو المطابق لما هو عليه عند الأطفال العاديين، بإمكاننا أن نجد المصابين بعرض داون نفس المراحل المطابقة في النمو رغم الاختلاف في المعالجة المعرفية، العلماء بينوا أن هناك نماذج للارتباط بين مختلف المهارات المعرفية التي تم تقويمها بواسطة سلم Uzgris-Hunt المماثل الذي اعتمد لدى الأطفال العاديين.

و عند فحصنا منحنى زيادة العمر العقلي حسب العمر الزمني للمصابين بعرض داون نلاحظ أنها تحتوي على فرعين:

– تدرج (تطور) سريع نسبيا للعمر العقلي بين العام الأول و العام 15 بالنسبة للعمر الزمني (هذه السرعة نسبية لان التدرج أكثر ثقلا لدى الأطفال العاديين).

---

(1)- A.P.E.M. OPCIT.

- تدرج (تطور) بطيء حتى سن الثلاثين تقريبا ثم يستقيم و المنحنى رقم (2) يوضح لنا تطور العمر العقلي و هو يتغير قليلا و ذلك حسب معامل الذكاء لدى المصابين بعرض داون خاصة بعد سن 10 سنوات من العمر الزمني.

و النمو العقلي هو اقل سرعة خاصة بعد سن 15 و بإمكانه أن يمتد إلى غاية 30 ←——— 35 سنة و هنا لا توجد دراسات طويلة التي تسمح لنا بحساب التقلبات في النمو العقلي حسب المصابين حتى تعتمد على منحنيات التطور العقلي للمصابين بعرض داون.

بالنسبة للمصابين بعرض داون و المصابين بالتخلف العقلي عموما، نقول بان الانخفاض في محاصيل الذكاء، بازدياد العمر العقلي فهذا لا يعني في أي حال من الأحوال أن الوظائف الفكرية لهذه الفئة ينخفض بطريقة غير عادية مع مرور الوقت، و هذا لا يعني أن هؤلاء المصابين هم ضحايا لفساد فكري مبكر، فهذا خطأ، فهو النوع من التشوه ليس فقط مرتبط بالمصاب لكن أيضا بالوسائل التي يحسبون بها معامل الذكاء و على الأولياء أن يفهموا إشكالية محاصيل الذكاء (Qi)[1].

و يجب الأخذ بعين الاعتبار عند استعمال الاختبارات لقياس التخلف العقلي حيث أن الاضطرابات الخاصة بتعلم اللغة يؤثر على التقويم الموضوعي للوظيفة العقلية الحقيقية و من الأمثل أن تكون هذه القياسات ممزوجة مع تقديرات التكيف الاجتماعي و الأخذ بعين الاعتبار المحيط العام للمصاب و توجد حاليا بعض الوسائل مثل:

- Progress assessment chart PAC

- Adaptative Behavior scale ABS

مترجمة من طرف Margerotte 1972- 1977.

* مفهوم مسار النمو: الأطفال المصابين بعرض داون يبدو أن لديهم مسار نمو اقل ثبات مما هو عليه لدى الأطفال العاديين، التدرج يصبح أكثر بطؤا مع مرور الوقت و الإنفكاك على المنحنى الكلاسيكي يظهر ابتداءا من العام الأول و يكون أكثر وضوحا بين 15←——— 18 شهرا. بالنسبة لبعض العلماء هذا البطء في النمو يعود للصعوبات التي يتلقاها الأطفال المصابين بعرض داون في اجتياز بعض المراحل التي توافق التغيرات في قابلية التكيف و إثراء القدرات الحسية الحركية، و في هذه الحالة يواصلون استعمال أشكال غير ناضجة من السلوكات بدلا من نماذج أكثر تحضرا.

---

(1)- Noack. Nathalie. 1997. OPCIT. P 60.

(1982 Mc Call et Kopp) بينوا علميا أن طفل بحاصل نمو QD = 75 في 18 شهرا يمكن أن يحصل على QD = 52 في 21 شهرا و العجز مرتبط باللغة، و يمكن أن يكون عنصر التراجع، لكن ليس الوحيد، بل يوجد أيضا تباعد تدريجي بين الوقت و الاستعدادات الفكرية و الكفاءة الاجتماعية[1].

* ملاحظة النمو الحسي الحركي من 0 إلى 03 سنوات باستعمال سلم Uzgris-Hunt يظهر انحراف تدريجي بين العمر الزمني و التطور في مختلف المجالات (دوام الشيء، حل المشكل، وسائل النباهة تقليد الحركات، عملية السببية) العلاقات المكانية و خاصة في "التقليد اللغوي".

– هذا الأخير هو الذي يميز الأطفال المصابين بعرض داون عن المصابين الآخرين بالتخلف العقلي (Dunst 1993) حيث أن المصابين بعرض داون يستغرقون وقتا كبيرا من مرحلة لأخرى للاستقرار و استيعاب القدرات المعرفية يكون أطول.

7. 3. 1- مصادر التأثير في النمو المعرفي:

7. 3. 1. 1- تأثير المحيط: درست مجموعة من العوامل حول تأثيرها في النمو المعرفي كتربية الطفل في البيت أو في مؤسسة خاصة، و الاستفادة من برنامج استشارة، المكانة الاجتماعية و الاقتصادية للعائلة، و نوع التخلف العقلي، و لسوء الحظ فإن الدراسات لا تتحكم في كل المتغيرات و بذلك تضاءلت فرص إلقاء نظرة شاملة و لدينا النتائج الأساسية:

* الطفل المصاب بعرض داون الذي يعيش في البيت مع أوليائه و يستفيد من برنامج استشارة يصل بأقل سرعة إلى معالم النمو مما هو علي عند الأطفال العاديين باستثناء صنف "التقليد الحركي" و نفس الأطفال (المصابين بعرض داون) بإمكانهم أو تكون سرعة نموهم تساوي إلى الأطفال الذين لا يعانون من أي مرض، لكن ظروفهم المحيطة غير ملائمة (التربية في مؤسسة ليس في المنزل، و المكانة الاجتماعية و الاقتصادية)، مهلة اكتساب آخر مرحلة على سلم Uzgris-Hunt يمكن أن تكون بـــ 10 أشهر بحسب الظروف المحيطة بالمصابين بعرض داون.

* النمو يكون أحسن في كل الأعمار المدروسة (عامين، 5، 6، 8 سنوات) للأطفال المتربيين في منزل أوليائهم في الميادين الحركية، الإمكانية الاجتماعية و المعرفية الفرق يتلاشى مع الأطفال (المتربيين في المؤسسات) إذ استفاد هذا الأخير من برنامج مكثف قبل سن السادسة.

---

(1)- Ibid. P 61.

كما يبدو ان بعض العوامل لديها صدى منتقص (Pejoratif) حول تطور الأطفال المصابين بعرض داون مثل التربية في المؤسسات المتخصصة في الطفولة الأولى، يمكن أن نعتبر هذه العوامل الخاصة عن شروط التربية بالمعنى الصافي مثل سلوك البالغ، الأولياء أو القائم بمقامة المكلف بالتربية أو معالجة الطفل و تنظيم المحيط تكون قابلة لتفسير بعض المتغيرات.

7. 3. 1. 2- تأثير التدريب المتخصص: الاستفادة من برنامج خاص في العاملين الأوليين من الحياة كان قادرا كثيرا على الأقل في اللغة، و حل المشاكل.

تأثير التدريب الموضوعي حول مهارة معينة الذي بإمكانه أن تزول علامته عن الأخريات أثناء التقويم في مرحلة 18 شهرا.

7. 3. 1. 3- تأثير العواطف: لدينا بعض العناصر التي تختص بالطفولة الأولى، و المستعملة لملاحظة سلوكات الطفل في إطار الطفولة المبكرة Cecchetti et Beegly 1993 يظهر أن التعبير الانفعالي بوجود مستشير غير لائق لدى الأطفال 4 ⟵ 24 شهرا هم أكثر فقرا و اعوجاجا (Distordu) خاصة فيما يتعلق بالضحكة، نجد زمن الكمون (فقرة فاصلة بين التنبيه و الاستجابة) أطول مدة من الأطفال العاديين في التعبير عن الضحك، و الانفعالات السلبية (الإنكارية) كالقلق، البكاء، بالإضافة لانفعالات مثل الخوف و المفاجئة نادرا ما نجدهم و عندما توجد، نجد صعوبة في تهدئة الرضيع و هو دليل العلماء لمشكل تغيير طبقة الصوت (Modulation) على مستوى اليقظة، كما يبين أيضا أن الأطفال الذين يضحكون مبكرا و الذين يضحكون و يبتسمون أكثر بوجود مثيرات بصرية و اجتماعية لهم أيضا نتيجة أحسن على سلم قياس التطور المعرفي.

الأطفال الذين يضحكون قبل 10 اشهر هم الذين لهم نتيجة أحسن على سلم Bayley في عامين و كذلك الذين يعبرون بانفعالات سلبية في مقربة شاطئ صخري مرئي، و ظل متنقل حسب مسار تليسكوبي، العلاقة بين الاستجابات العاطفية و الانفعالية و التطور المعرفي وجد في العديد من دراسات Ciccheti et Coll وجدوا ارتباط بين كل هذه المؤشرات المعرفية و الانفعالية العاطفية مشتقات أثناء العام الأول و الثاني، النضج في الألعاب الرمزية و السلوكات الانفعالية و العاطفية، في اللعب بين العامين 3 ⟵ 5[1].

---

(1)- Ibid. P 62.

و يرى Jérôme Lejeune انو بالوصول إلى سن الرشد، فإن أغلبية المصابين بعرض داون أشخاص رائعون، سهلوا المعيشة أكثر من العاديين و يجب أن يوفر لهم محيط يحميهم و عملا يناسبهم و عاطفة بلا حدود في إشارة إلى مكانة العواطف في التطور المعرفي للمصاب بعرض داون[1].

7. 3. 1. 4- دور الأولياء: إشراك الأولياء في تطور أطفالهم يبدو في معظم الأحيان انه عنصر مهم، و يبدو أيضا أن وضعية تدخل الأولياء تكون لها علاقة مع التدرج التطوري للطفل (Cullen 1981) و تكون اقل أو أكثر ثراء حسب قدرات الطفل في التعبير عن انفعالاته و قدرته على النشاط الحركي و المشاكل الصحية المصاحبة للمصاب بعرض داون[2].

و حسب Cunningham et Monique Randal الذي درس التطور المبكر للطفل المصاب بعرض داون، يرى أن هذا الطفل لا يمكنه تحقيق شيء دون مساعدة الأولياء له في كل مرحلة من مراحل نموه، كما انه لتحقيق سعادة أي أمر فانه يحتاج إلى حنان محيطه و بعد ذلك اكتساب معلومات من الأسرة استعدادا للاكتسابات المدرسية و قد اظهر بعض الباحثين أمثال Bowlby et Spitz ما للعلاقة معه الأم داخل الأسر من تأثير على تطور السلوك الاجتماعي و العاطفي للطفل، فنظرة الأسرة للطفل و الدور الذي تمنحه له لتطور شخصيته، في ثقته بنفسه و الشعور بالاطمئنان. إن الشخص الذي يتعلق به الطفل يجب أن يملك المعلومات المتعلقة بكفاءته و قدراته الخاصة، فسلوك الطفل يتأثر بالوسط العائلي من الأم، الأب، و الإخوة سواء بالسلب أو بالإيجاب، كما سيؤثر سلوكه بالأساتذة في المدرسة[3].

و نشير إلى أن جمعية أولياء الأطفال المصابين بعرض داون منتشرة و يجب أن نأخذ بعين الاعتبار بعض الاعتبارات:

- يجب ضمان بأن تدخلهم يكون ممكنا حسب قرينة العلاقة مع الطفل و تعديل الانفعال الشخصي.
- يجب إعطاء الوسائل للأولياء لإنتاج بعض الاستشارات و ليس بإعطاء اقتراحات بسيطة.
- يجب الأخذ بعين الاعتبار صعوبات الأولياء في التنفيذ الإجرائي لبعض النصائح و تجنب تركيز الانتباه فقط حول الطفل، تجنبا لخطر إحداث فقدان الثقة لفعالية الأولياء في إطار الكفالة.
- يجب توقع الآثار على المدى البعيد و ذلك بأخذ التطور الإجمالي للطفل (Schell 1981).
- اقتراح على الأولياء تجريب شعور بالإنهاك مع فقدان الحيوية لفهم معنى و فائدة حركاتهم بالقرب

---

(1)- Megarbane. AndréM Mieux comprendre la trisomie 21. Masson. Sans date. P26.

(2)- Noak. Nathalie. OPCIT. P 62.

(3)- Muller Chuvrie: Trisomie 21. Transmission et intégration pour quelle éthique. Masson. 2000. P 115.

من الطفل فيظهر أن تطور الطفل يكون ضعيفا، لذا يجب مراعاة أهمية استثمار الأولياء.

7. 4- خصائص النمو اللغوي لدى المصابين بعرض داون: اللغة مهمة خاصة بالنسبة للمصابين بعرض داون و تشكل عائقا أمام مختلف المراحل العلاجية لذا يستلزم قراءة علامات الاتصال الغير شفهية بأكثر دقة صعوبات تعلم اللغة الشفهية التي يجدها المصابون بعرض داون نجدها بدرجات مختلفة و تمس كل مكونات اللغة: الصوتي (Phonitique)، مفرداتي (Lexical)، دلالات الألفاظ (Sematique)، مورفونحوي (Morphotonique)، النفعي (Pragmatique)، الحديث (Discussive)، كما نجد لدى المصابين بعرض داون اضطرابات في ذاكرة العمل و هذا ما يعقد عملية تعلم اللغة بالنظر إلى:

* انخفاض في مدى المحفوظية (Empan)، ما يستوعب في الذاكرة في لمحة واحدة السمعية الصوتية (2 إلى 3 وحدات حتى سن 7 إلى 8 سنوات).

* غياب أو نقص في السياقات النطقية (Articulatoire) للتحكم (الكلمة الداخلية).

* ضعف و هرورية (Labilité) في التحكم التنفيذي المركزي.

- Randal بين أيضا أن تطور المحفوظية مرتبط نوعا ما بسرعة (Débit verbal) الكلام الذي يمتاز بالبطء لدى المصابين بعرض داون.

بين ان Débit de parole هو مؤشر جيد في عمليات تنشيط الإعلام في الذاكرة، إذن يوجد جمود (Intertie) في الكلمة الداخلية و الدائرة النحوية و نعلم أيضا أن اللغة الجامدة تشكل عائقا لدى المصابين بعرض داون.

* مشاكل الذاكرة الحسية- الصوتية يمسون التطور المفرداتي و فهم المطلوب (énoncés) غير أن برامج التدريب لتقوية الذاكرة أعطت نتائج مشجعة، و تبقى الكلمة الداخلية اقل معالجة و نقاشا و ترى Nathalie Noack أن المتخصص في النفسي الحركي (Psychomotricien) بإمكانه أن يؤدي دورا مهما في وضع ما يسمى l'auto instruction و ذلك بالقيام بأفعال حركية بتغطية لفظية مع التنسيق بين الصوت، الحركة و التزامن بين الريتم و الحركة و الاستعمال للألفاظ في التخزين Séquences motrices و حسب عدد من العلماء فإن تطور اللغة عند الطفل المصاب بعرض داون يمر بثلاث مراحل:

أ- المرحلة قبل اللسانية: حيث لغة الكلام (Langage verbal) لم تظهر بعد، لكن في هذه الفترة، يتم تطور مظاهر أخرى للاتصال كالإكتسابات القاعدية الضرورية لاستقرار اللغة.

ب- مرحلة اللغة: و فيها يتم تطور مظاهر أخرى للاتصال كالإكتسابات القاعدية الضرورية لاستقرار اللغة.

ج- لغة الطفل و المراهق المصاب بعرض داون: و هي فترة التطور اللغوي ما بعد سن (5- 6 سنوات) حتى سن الرشد[1].

8- النمو النفسي الحركي لدى المصاب بعرض داون:

على المستوى النفسي الحركي التدرج العام للطفل المصاب بعرض داون يكون مماثلا لما هو عليه لدى الطفل العادي، و كل مراحل التطور هي نفسها، و نقول كلاسيكيا بأنه نمو متأخر لما هو عليه لدى الطفل العادي، و ترى M. Cuilleret ان المشاكل التي يعاني منها الطفل المصاب بعرض داون ليست في مجملها حركية و لكنها مرتبطة بالتكفل و العناية بالنقص في التوتر العضلي (Hypotonie musculaire)، و تستدل ذلك بالرضيع الذي استفاد من تكفل Kinésithérapie، و بدءا من سن المشي الذي يكون بين الأطفال المصابين بعرض داون و العاديين، و اتخذت هذه الملاحظة خلال تجربة دامت 20 سنة[2].

و حسب أعمال (Henderson 1986) هناك 5 إثباتات تتكرر في مختلف الدراسات:

1- في كل أعمار الأطفال المصابين بعرض داون لديهم قدرات حركية أكثر ضعفا من الأطفال العاديين، و النقص لا يمكن تعويضه مع مرور الوقت.

2- على العكس كلما تطور الأطفال في نموهم و اكتسبوا موسوعة حركية قاعدية، الفرق بين الأطفال المصابين بعرض داون و الأطفال العاديين ارتفع.

3- في بعض المهام الحركية الأطفال المصابين بعرض داون يبدون قدرات أحسن مما هي عليه لدى الأطفال المصابين بتخلف عقلي (من أمراض أخرى) من نفس العمر الزمني و العقلي.

4- تحليل النتائج اظهر فروق كمية و نوعية بين المصابين بعرض داون و العاديين (شكل الملمح، الخصائص الإكلينيكية للحركة).

---

(1)- Mégarbané. André. Sans date. OPCIT. P 30.

(2)- Cuilleret. M. Trisomie 21. Aides et conseils. Masson . Paris 2000. P 16.

5- تدرج النمو مختلف عما هو لدى الأطفال العاديين و عن باقي المصابين بتخلف عقلي، في بعض المراحل تكون مختلفة، و تدوم مدة طويلة (Cunningham 1979)[1].

* فيما يخص ارتفاع التأخر لا نستطيع أن نطعن في العوامل اللفظية المتواجدة في سلم معايير النمو في الطفولة الأولى 0 ⟵ 24 شهرا و هذا راجع لـــ 4 أسباب:

أولا: التأخر يظهر بالأخص في الفترة بين 06 اشهر و 10 اشهر (Carr 1975) و هنا ينقص تأثير الأسئلة اللفظية في حساب حاصل النمو.

ثانيا: امكانية وجود ارتباط بين التشوهات العصبية (اختبار الانعكاس القديم) و النتائج المحصل عليها في سلم Bayley في 06 اشهر، 10 اشهر (Cowie 1970).

ثالثا: وجود تشوه في بعض البنيات المخية المعروفة بدورها في المراقبة (Echenne 1994) و نذكر منها، نقص النسيج المخي Hypoplasie cérébelleuse[2].

8. 1- الاضطرابات النفسية الحركية: و تشمل العناصر الأساسية المرتبطة بالحركة.

8. 1. 1- Le tonus musculaire او حالة توتر العضلات: نقص النوتؤ العضلي أو الهيبوتونيا هي المركز المميز للاضطرابات النفسية الحركية للطفل المصاب بعرض داون، عموما الهيبوتونيا الأساسية (Hypotonie de fond) نجدها لدى الوليد الجديد بشدات مختلفة و تنخفض حدتها مع مرور الوقت لكننا نجدها في بعض الأحيان لدى المصابين و في أعمار متقدمة، و تكون مصحوبة برخاوة مفصلية شديدة.

Cowie 1970 قام بفحص 67 مصابا بعرض داون في الأسبوعين الأولين من حياتهم فوجد ان:

- 44 % لديهم هيبوتونيا شديدة جدا.
- 58 % لديهم هيبوتونيا اقل شدة.
- 3 % لديهم هيبوتونيا متوسطة.

و في نهاية العام الأول تغيرت النسب لكن ولا طفل لديه توتر عضلي عادي، بالنسبة لـــ (Cowie 1970) الهيبوتوني هي السبب في اضطراب و اختفاء الانعكاسات القديمة للطفل المصاب بعرض داون عند بلوغه سن 6 أسابيع، 6 اشهر، 10 اشهر، و سجل اختفاء كل من: Grasping، رد فعل Moro، و رد الفعل القدمي أو الأخصمي، و الظهور المتأخر لحركة الجذب ، التعلق البطني.

---

(1)- Nouak. Nathalie. OPCIT. P 63.

(2)- Ibid. P 6.

و تبقى فرضية الهيبوتونيا كعامل فعال في مدة ظهور السلوكات الأولية مقبولة، لكن بنسبة اقل في تفسير ظواهر الاستمرار، و قد اثبت (Ganiban et Al 1993) ان المصاب بعرض داون لديه تأخر بطيء النضج الدماغي بعد الولادة، و هو المسؤول عن تطور الألياف الكابحة Les fibre inhibitrices التي تلعب دورا هاما في المراقبة الحركية[1].

و الهيبوتونيا تصيب بعض الأفواج العضلية و هي:

* عضلات الحزام الكتفي و لما يكبر الطفل تولد لديه:

– صعوبات في النمو للقفص الصدري و مختلف المدويات.

– الوضعية الترقوية (منحنية نحو الأمام) التي نجدها لدى الأطفال الأكثر سنا.

* العضلات الظهرية و البطنية: و التي ينتج عنها اضطرابات سكوني فقرية و بعدها الإصابات الفقرية، الاضطرابات المعوية، و لدى الراشد بولية.

* عضلات القدم، الساعد و اليد: و ما تسفره من نتائج آنية و على المدى البعيد و مدى تأثيرها على حركية الطفل.

* العضلات الفمية الوجهية (Muscle bucco faciaux) : في حالة غياب العناية و التكفل بها، ينتج اضطرابات في الابتلاع، في النطق، و نقص الناحية الجمالية (انخماص الوجنتين Affaissement des Joux و خروج اللسان).

* العضلات العجانية (المسافة بين عضو التناسل و الشرج) و التي تسبب لها الهيبوتونيا على المدى البعيد قصور العضلات العاصرة لدى الإناث[2].

---

(1)- Noack. Nathalie. OPCIT. P 65.

(2)- Cuilleret. M 2000. OPCIT. P 9.

8. 1 .2- التوتر العضلي أثناء الحركة Le tonus d'action: هناك تشوهات قاعدية الشد أثناء الحركة، المصابين بعرض داون نجد لديهم صعوبات كبيرة في الرفع الإرادي للتقلص العضلي أثناء الحركة كما هو لدى الأطفال العاديين في حين أن الميزة البيوميكانيكية للنسق العضلي المفصلي نجدها متشابهة (Davis et Kelso 1982)، (Davis et Shinning 1987) و هذا ما يفسر ذلك البطء في تحريك مختلف أنحاء الجسم من جهة و عرض القوى يرفق باهتزاز في التحكم في الوضعية النهائية من جهة أخرى.

هذه الدراسات التي أظهرت التشوهات المميزة للتوتر العضلي أثناء الحركة و بالتالي يكون له تأثير بالغ على: الثبات الحركي، السرعة الحركية، التحكم في وضعيات و ميكانيزمات التوازن و التدقيق في وضعية جزء ما من الجسم في الفضاء.

و على مستوى آخر من التحليل، نسجل اضطرابات متعلقة بالتقليص و الانبساط في الحركة على شكل Syncinésies (خلل في التقلص العضلي المضلع) أثناء التنفيذ الحركي.

العجز عن أداء حركة إرادية من غير القيام معها بحركة أخرى لا يمكن السيطرة عليها أو Syncinésies نجدها لدى المصابين بعرض داون و تفسير ذلك بـــ 3 وجهات:

* التأخر في النضج.

* الصعوبات في الكبح الحركي.

* صعوبات المصابين بعرض داون في تهيئة وضعية الجسم للتوقيع لحركة ما (Woolacott et Schumway-cook 1986) ان النشاط التهييئي للجسم التوقعي يتواجد فقط بنسبة 50 % في محاولات متابعة في مهارة حركية، بينما تكون نفسية و تلقائية لدى الأطفال العاديين.

8. 1. 3- وضعية الجسم و التوازن: على المستوى الساكن التدرج التلقائي لدى الطفل المصاب بعرض داون يتميز بـــ:

- تقوس حاد في المنطقة القطنية و حدبة ظهرية مع تكور للكتفين تزيد من المشاكل التنفسية.
- ميل الرأس نحو الخلف.
- انحراف الركبة نحو الخارج.
- سوء تركيبة الحوض.
- القدمان مسطحتان مصحوبة برخاوة لعضلات القدم.

كل هذه الأسباب ضف إليها التعب تساهم في تغير اتجاه النظر و تحدده مجددا بصفة إعوجاجية لنسبة المرجعية لوضعية الرأس و العينين في الفضاء، خاصة لما نعلم ان الرؤية تستلزم نسق وضعية الجسم و الذي يؤثر بدوره في وضعية الرأس و العينين (Corraze Lachely 1951)، إذن اعوجاجات وضعية الجسم لدى الطفل المصاب بعرض داون تزيد من صعوبات التوازن و تغير من الروابط (النسب) الموجودة بين الجسم و الوسط و إدراك وضعيات أجزاء الجسم في الفضاء، اضطرابات التوازن هي ثابتة و دائمة مع مرور الوقت، فابتداءا من 6 اشهر تبدأ ردود الأفعال المتعلقة بوضعية الجسم بالظهور.

(Haley 1986, Shumway et Woolacott 1985) فظهور استجابات المظلة، التوازن للتعلق البطني هي متأخرة و خلال العام الأول كل مراحل وضعية الجسم متأخرة و رسوخها يدوم مدة طويلة فمثلا: 3 اشهر من التجربة للطفل العادي للوصول إلى وضعية العمودية بينما يستغرق ذلك من 7 ⟵ 12 شهرا لدى المصاب بعرض داون.

و في تقويم المصابين بعرض داون الأكثر سنا (7 الى 14 سنة) قام بها (Henderson 1981) فتبين أن نقص الارتكاز و مضلع القوى (Polygone) لسناد التوازن ضف إلى ذلك إلغاء المراجع البصرية كان له الأثر السيء في مراقبة وضعية الجسم، فمن خلال 18 طفلا تمت ملاحظة 2 فقط تمكنا من البقاء على رجل واحدة و العينان مغمضتان و واحد فقط في نفس التمرين بجمع اليدين، و على المستوى الاكلينيكي يلاحظ ان :

– استمرار استعمال وضعية رباعية الأقدام (Quadrupédique) أثناء الانتقال من وضعية الجلوس الى وضعية الوقوف.

– تواتر ضعيف في التنظيم اللامتماثل لوضعية الجسم، فالوضعية اليمنى على السطح الجبيني هي المفضلة، مما يؤثر سلبا على التوازن في توقيف الانتقال و الدافعية في الرمي، أو اثناء صعود و هبوط السلالم أو حواجز مختلفة.

– صعوبة التحكم في وضعية الحوض، و محدودية في تحويل الجسم على مختلف المستويات و هذا ما يؤخر في اكتساب بعض التنسيقات الحركية الشاملة.

– وضعيات معكوسة في الحفاظ على التوازن.

– صعوبات في تقليص مضلع القوى في الإسناد الموافق لوضعية الوقوف، و ما يسببه إعادة تنظيم الحركات حسب متطلبات الاستقرار.

– صعوبة التكيف في السطوح المتحركة.

و على مستوى التوازن الديناميكي نجد اضطرابات في المشي في التنقلات على المساحات الضيقة (عارضة، خط في الأرض، مقعد) اختبار المشي الذي قام به Parker et Coll 1986 لدى الأطفال ذوي 8 سنوات اظهر ما يلي:

– تأخر المكونات الزمنية للمشي الذي يفسر بقصر طول الخطوة الناتجة عن قصر الأعضاء و أيضا ارتفاع ثني الركبة أثناء ملامسة القدم للأرض.

– انخفاض في مدة السناد على قدم واحدة، و ارتفاعه في مدة السناد على قدمين الذي يدل على الاستقرار الذي يساهم في محدودية اتساع الخطوة.

– ضعف في الدفع و المفاصل أثناء الثني (الركبة، الثني الظهري للعرقوب) الدال على ضعف الاستعانة بميكانيزم البسط الاخصمي[1].

8. 1. 4– التنسيق الحركي العام: هناك ثلاثة أعراض تتميز به القدرات الحركية الإدراكية للطفل المصاب بعرض داون، عدم المهارة او La maladresse، البطء في رد الفعل و التنفيذ الحركي و التقلب و التغير الشديد D'extrême variabilité (Sugden et Keogh 1990).

8. 1. 4. 1– La maladresse او عدم المهارة: و يطلق عليه أيضا عدم التنسيق Incoordination و الذي يحدد ما يلي:

* الجوانب التطورية و التكيفية: وجود اضطرابات في تطور التنسيقات الحركية، اضطرابات في النجاح المدرسي او نشاطات الحياة اليومية، صعوبات اكبر في حالة إذا ما كان مصحوب بتخلف عقلي اكبر من الملاحظ عادة في هذا السياق.

* تحليل الأنساق بوجود الأهداف الخاصة بالحركة، الأحداث الحاسمة لمهارة بمعرفة العناصر الخاصة بالفرد (القدرات، المكانة العضلية، المفصلية و العصبية، القدرات الحسية، العناصر المتعلقة بالهيئة التي تنسق الفعل الحركي)، و العناصر المحيطة (نوع المؤشر الحسي، عدد الجوانب الزمنية، التحديد الفضائي و التغذية الراجعة) و وصف الأفعال التنسيقية حسب القياس.

فمن وجهة النظر التطورية نلاحظ اختلاف بين المصابين بعرض داون و المتخلفين عقليا في المهارات المتعلقة بالرشاقة الحركية و المحركة Locomotrice.

---

(1)- Noack. Nathalie. OPCIT. P 66.

(Henderson et Morris 1981) التي تتعلق بالتغيرات في الوضعية، و في تنظيمات التنقل انطلاقا من أربع قوائم، إلى القفز ثم القفز برجل واحدة Cloche pied ففي هذه المهارات لما نطلب من المصاب الزيادة في سرعة حركته نلاحظ تراجع في النتائج و مبدئيا التنسيق المتزامن للأعضاء السفلية في القفز و الدفع فهو جزئي و غير ثابت.

كل التنظيمات الحركية الشاملة القاعدية، الجري، خطوات الصيد، القفز برجلين مضمومتين، القفو برجل واحدة، تعلم التدويس هي متأخرة (Randal 1979) و يعطي Randal بعض المعالم في التطور:

- 4 سنوات و نصف ⟵ 50 % من المصابين بعرض داون يقفزون في مكانهم و تصل إلى 90 % عند بلوغهم 5 سنوات، و يدوسون على دراجة ذات 3 عجلات، 7 سنوات 25 % يقفزون برجل واحدة Cloche pied.

- ما في السلوكات باستعمال أشياء نسجل خصائص على مستوى الرمي و التصويب Visé و أيضا في مستوى سبق الفعل Anticipation.

- ففي الرمي يوجد نظام خاص بالحركة لدى الطفل المصاب بعرض داون (Henderson et Morris 1981) الذي يشمل على وضعية وسطية و مقلوبة اليدين.

- عموما الرمي هو قذفي و يمكن توجيه الرؤية، و لما يكون الطفل مراقب، الطفل لا يملك إلا هذا النوع من التنظيم و يصبح صعبا في التنظيم التلقائي للحركات التي تعدل العلاقة بين الرؤية و اليد بالنسبة لسبق الفعل لشيء متحرك، الصعوبات التي يواجهها المصابون بعرض داون فسرها Henderson بالتقدير السيئ للزمن، فالمصاب ينجح في تحديد موضع و توقع وضعيته المستقبلية لكن ليس في الوقت الذي يصل فيه الهدف.

- الاختبار الإكلينيكي بين التحضير لمهارة الاستقبال Réception ليست دوما موجودة لدى المصاب و لما تتواجد فإنها تتميز ببسط كلي لليدين و هذه الوضعية لا تسمح بالتصحيح النهائي.

- غلق اليدين أو يد واحدة يحصل لدى المصاب لما يكون تلامس بين جزء من الجسم (اليد، الساعد الصدر).

- التثبيت النظري للمسار يكون متقطعا و مشوشا، يثبت الوجه في الزميل، و في النهاية تتعلق على هذا الأخير.

-- زمن سبق الفعل يكون قصيرا و عادة ما يضطر المصاب الى التصرف على زمن رد الفعل و الصعوبات تزداد حدة مع زيادة السرعة في التنفيذ و الانتقال الكلي للجسم.

في تحليل مسار المقذوفات نجد أنها تقترب إلى محور الجسد.

(Blais et Kerr 1986- 1988) بينوا أن المصابين بعرض داون لديهم تعديلات في زمن رد الفعل حسب احتمال اتجاه الشيء، و كلما ساعدناهم في توقع الوضعية المستقبلية تتحسن نتائجهم.

8. 1. 4. 2- البطء في رد الفعل و التنفيذ الحركي: المصابون بعرض داون يتميزون بالبطء مقارنة بالأطفال العاديين و المصابين بتخلف عقلي بدرجة مماثلة، و بالنسبة للبطء يجب أن ينظر إليه حسب آثار تعقد التمرين بمساعدة:

زمن رد الفعل قبل الحركي	TRPM (البرمجة)
زمن رد الفعل الحركي	TRM (القيادة)
زمن الحركة	TM (التنفيذ)

(Andson et Davis 1988) بينوا أن المصابين بعرض داون لديهم زمن رد الفعل بسيط مرتين أكثر بطء من الأطفال العاديين، و المدة موزعة بين TRPM و TRM، أما في زمن رد الفعل المعقد (اختيار) المصابون بعرض داون أكثر سرعة من العاديين و المصابين بتخلف عقلي، و الزمن الحركي نجده مرتين أكثر بطئا، و نسبة لهذين العالمين دائما، فالبطء هو مركزي و محيطي، و فيما يخص سرعة المصابين بعرض داون فهو ليس مرتبط بالنزق و الحدة Implusivité لكن يجب إحضار دلائل تكميلية.

و بالنسبة لهذين الباحثين دائما في الوضعيات الحركية التي تختص بالتنظيم Disto-proximal و ليس Proximo-distal فهي مثل ما هو لدى العاديين، فيقترحون الصدى للمراقبة بتغذية راجعة للحركة مصحوبة بهبوتونيا التي تنقص من سرعة الحركة للأجزاء القريبة من محور الجسد.

و باحثون آخرون لم يجدوا دائما البطء في الحركة، في حين ان فرضية البطء في اتخاذ القرار مقبولة.

(Henderson et Coll 1991) بينوا أن زمن رد الفعل لمثير بصري سواء كانت الاستجابة لفظية أو حركية فهو أكثر بطء كما هو لدى الأطفال العاديين اقل سنا و نفس المستوى الفكري و المصابين بتخلف عقلي من نفس العمر، و المستوى الفكري.

إذن لا نعلم إذا ما أن المصابين يستغرقون وقتا طويلا لمعالجة الحادث أو لتنظيم الاستجابة و مساهمتهم الكبيرة في تغيير البطء الملاحظ.

بالنسبة لـــ Latash 1992: البطء يمكن تفسيره بإستراتيجية متعبة من طرف المصاب بعرض داون لإخفاء صعوباتهم في اتخاذ القرار في الميكانيزمات الإدراكية للحركة العنصرية، فالمصابون بعرض داون يفضلون الرفع من درجة الأمان على الفاعلية، و كل يسير كما أنهم يعملون بأي سرعة يمكنهم اتخاذ القرار، لأنهم لا يمكنهم تعويض خطأ في الانطلاق، و لا يمكنهم تصحيح تمرين يكون أداؤه بسرعة كبيرة، إذن يصبح البطء ميكانيزم لمواجهة الظروف المحيطة المتوقعة، و إذا طلبنا للمصاب في الإسراع في تمرينه نرفع من احتمال الفشل اعوجاج الحركة و النتائج السلبية على هذه التجربة و على العكس لما نرفع من قابلية توقع الوضعية، الشرح و البرهنة Démonstration، نرفع الثقة للمصاب في قدراته، يمكن أن يحسن بقدر كبير في النتائج الحركية.

8. 1. 4. 3- التغيرية: المصابون بعرض داون يتميزون بتغيرية كبيرة Extrême variabilitéفي نتائجهم، و هذا راجع إلى صعوبات في تحيين (Actualisé) معلوماتهم الحركية (أو البرامج) الأساسية لما يتوجب عليهم أن يتصرفوا بسرعة، من الممكن أن تقدير الوضعية أو الحالة، لا يمكن أن يكون كافيا لتكييف أحسن الاستجابات، خاصة لما تكون متعددة و يمكن أن يترجم هذا بخلل الذي هو عادة نجده في تطور الطفل العادي، و في حالة وجود أكثر من استجابة فهو يأخذ أي منهم الأكثر تكيفا حسب السياق التي تضمن أحسن فرصة للنجاح أو تحقيق الهدف، إذن يمكنه التحسين بالاستعمال المتكرر في وضعيات مختلفة أو تحسين نوعيتها[1].

- الحركة اليدوية La motricité manuelle:

لدى المصاب بعرض داون، نجد يده صغيرة، و الأصابع قصيرة، العظام مختلفة نسبيا و تتكون من 23 عظما عوض 27 (Erthardt 1982, in Edward et coll 1995) التعظم متأخر و غير منتظم الإبهام متموضع في الأسفل و الإصبع الصغير ملوي إلى الداخل (تقصر أو غياب السلامى الثانية).

عموما المفاصل الداخلية لليد جد متحركة، نظرا لغياب أو الحجم الصغير، أو النمو البطيء لبعض عظام رسغ اليد، و هذا بإمكانه أن يكون السبب في تغير أقواس اليد، و تعتبر أساسية في وظائف التعلق و ثبات راحة اليد، كما تعرقل حرية الأصابع.

---

(1)- Ibid. P 69.

هيبوتونيا العضلات الداخلية لليد تحد من الاستعمال اليدوي و بالتالي انخفاض حركي، و الذي بدوره يعرقل نسق أقواس اليد.

في مهارة القبض لدى المصابين بعرض داون تتميز ببعض الخصائص وجدت من طرف العديد من الباحثين:

* في المرحلة العمرية الممتدة بين 20 شهرا و 4 سنوات نلاحظ محدودية او غياب في:

- القبض الدقيق للإبهام/ السبابة.
- قبض ذو ثلاث ركائز، و يستبدلون بقبض Subterminolatérales.
- أو قبضات معاكسة للإبهام و الوسطى.

و عادة ما نجد الخنصر و السبابة ممتدتين.

و هذا ما اثبت من طرف (Lafrenière et Coll 1985, In Edward et Coll 1995).

- عموما القدرات هي أكثر ضعفا لذا يجب استعمال حركات دقيقة لليدين و المعصم.
- (Thombs et Sugden 1981) وجدوا تدرج خطي في الدقة اليدوية، و تطور طفيف متوقع للمصابين اقل سنا، و حسب Lafrebière et Coll 1985 فان تدرج المكتسبات الحركية حسب المراحل الاعتيادية و اقل لدى المصابين بعرض داون[1].

أما Nathalie Noack فهي تلخص تجربتها مع المصابين بعرض داون في المرحلة الممتدة بين 0 ⟵ 14 سنة في النقاط التالية:

- عدم الاستقرار مع مرور الزمن لمختلف القبضات التي تستلزم انتباه في كل اللحظات و عدم استقرار القبض أثناء التنقل الذي بإمكانه أن يؤدي إلى سقوط الشيء (خاصة قبل 24 شهرا).
- صعوبة في تطويل حركات التعلق (الحركات تبقى طويلة شمولية) التي نجدها في استعمال أداة كتطويل اليد.
- فك Défilement إصبعي غير متقن، و دائم و يظهر ذلك بوضوح في تقليد الحركات المعقدة أثناء La manipulation و أثناء تشكيل الأشياء باستعمال مواد لينة.
- صعوبات في التناوب (Synergie) بين الحركات القريبة من محور الجسد و بعد نقاط الجسم (بعيدة عن محور الجسد).
- صعوبة في دمج المعلومات الخاصة بحاسة اللمس عن بعد (طرف شيء ما أو أداة) الضرورية لكل

---

(1)- Ibid. P 70.

العمليات، البناء، الجمع و الخط، التي تعتبر فيه كل من توجيه الشيء، قوة الضغط المطبقة أساسية و بإمكاننا ذكر نشاطات التكديس، الدمج، التقطيع اللولبي.

– صعوبات Mélokinétiques في الحركات المتتابعة لجانب واحد، او جانبين التي تعيق بدورها الحركات التي بيدين، و تتجاوز المستوى البسيط للتزامن في الحركات المماثلة المنجزة باليدين.

و في هذا السياق كل الحركات المفرقة زمنيا أو مكانيا تمثل مهمة معقدة بالنسبة للمصابين بعرض داون.

فساد في الحركات في حالة إذا ما كانت المهمة خالية من المعلومات المكانية[1].

9– التكفل النفسي الحركي للمصاب بعرض داون:

كمرحلة أولى في التكفل الحركي، يخضع المصاب بعرض داون إلى ما يسمى التربية الحركية المبكرة، و التي تتمثل في التدليك الطبي Kinésithérapie، فهي تحضر الطفل للتكيف مع المحيط و التقليل من اثر الاضطرابات المصاحبة لعرض داون، و من المستحسن أن يتم قبل حدوثها.

التربية الحركية المبكرة المتمثلة في Kinésithérapie أن تتكون من فريق متعدد الميادين Pluridisciplinaire، و كذا الأولياء.

و في أي حال من الأحوال لا يجب أن تتجاوز مدة هذه التربية المراحل العادية للنمو الحركي للطفل بل على العكس يجب ان ترافقه حسب وتيرة نموه فيقوم المتخصص باستشارة إيقاظ، و خلق رغبات لدى الطفل، و طبعا يكون ذلك في اطار الاحترام الكبير للمراحل اللازمة للتوازن المستقبلي الجيد للشخصية.

– التربية الحركية المبكرة في العموم هي عبارة عن مجموعة من التفسيرات للطفل بحركات مماثلة و ذلك بالحفاظ على طبع اللعب، فلا يجب أن نتعب الطفل من خلال الإكثار في التمارين التي بإمكانها أن توقف Bloquer تطوره، و لا أن نتركه يقوم بحركات عشوائية دون مراقبة التي تعيق مستقبله.

– الفعالية في هذا العمل يتوقف على التكوين الذي يتلقاه المتخصص (متخصص في مشكلات عرض داون)، و كذلك رغبته في العمل ضمن طاقم، فهذه الفعالية لا تحقق إلا من خلال إقناع الأولياء بضرورة و أهمية هذا العمل و بالتالي الاستفادة من مساعدتهم[2].

---

(1)- Ibid. P72.

(2)- Cuilleret. M. 2000. OPCIT. P 43.

تكميلا للتكفل النفسي الحركي للمصاب بعرض داون، تأتي مرحلة التربية النفسية الحركية، فمثلما يشير اسمها فهي مساعدة و سند بسيكولوجي في وجه الصعوبات الأولى التي يتلقاها الطفل في حياته، فهي تساهم في تناسق الحركات و النمو الحركي، من المستحسن ان يبدأ المتخصص (النفسي الحركي) في بداية التكفل و عادة ما يكون ذلك في فترة اكتساب La verticalisation حوالي 14 شهرا.

الهدف من التكفل النفسي الحركي هي مساعدة الطفل في الابتهاج و الفرحة ضمن الانسجام، و كذا استعمال وضعيات مختلفة لتكييف المكتسبات الحركية اللغوية من بعد, فالتربية الحركية تعطي الإمكانية للم شمل المعارف المكتسبة و استعمالها حسب التركيب الجيد على شكل ألعاب، فلا يجب ان تبرمج وضعيات بحيث تعرضه للفشل، و لا في مواجهة معالم سهلة و معروفة، بل هي مكان وقت مفضل للطفل أين يكتشف فيه الفضاء و الزمن فهو مكان للصلة و التحويل.

أخيرا، نشير إلى أن الأبحاث المنشورة من طرف Puechel 1987 تظهر أهمية العمل في التوازن و خاصة التوازن السكوني العمودي[1].

10- المشاكل الصحية:

سلسلة من التشوهات الجسمية تكون مصاحبة لعرض داون و من المهم معرفتهم قبل أن يتم اكتشافهم بأسرع وقت ممكن و يجب حذرين طوال الحياة، لان بعض الأمراض يمكن اكتشافها أثناء الولادة و أخرى لا تظهر إلا فيما بعد.

يجب التذكير أيضا أن كل الأمراض لا توجد عند كل المصابين بعرض داون فكل فرد و خصوصياته و من المهم ضمان متابعة طبية شخصية للمصاب.

10. 1- المشاكل المتعلقة بالقلب: التشوهات في القلب هي المشاكل التي يفكر فيها الاولياء بسبب مضاعفاتها الفورية في الحياة، و حسب الدراسات حوالي 40 إلى 60 % من الأطفال المصابين بعرض داون لديهم مشاكل في القلب بدرجات مختلفة، و الأكثر انتشارا هي Endocardal cushion و ما يصاحبه من تشوهات و خاصة على الجدران الفاصلة بين مختلف التجاويف الأذينية و البطينية و من بين التشوهات الشائعة هي التواصل بين البطينين (CIV) و كذلك Ostium premium و تعتبر الأكثر انتشارا لدى المصابين بعرض داون على ما هو عند الأطفال الآخرين، هذه التشوهات (سوء التركيب) يجلب عادة انتباهنا بوجود نفخ أثناء التسمع بالسماعة، و يرى ذلك من خلال وجود زرقة في البشرة أثناء الراحة أو بذل جهد.

و هناك تشوهات أخرى في القلب و هي نادرة (القناة الشريانية) Ostium secondement أوردة غير عادية، Tertade de Fallop، تضيق رئوي (Polyshunt) و لإعطاء فكرة لانتشار أمراض القلب لدى المصابين بعرض داون قمنا بإحضار بعض إحصائيات M. Gautier J. Nouaille 1964 في 250 تشريح لأطفال مصابين بمرض القلب لأقل من 15 شهرا، 8 حالات منهم كانوا مصابين بعرض

---

(1)- Ibid. P 49.

داون، و قد لاحظوا اختلافات من طفل إلى آخر و الحالة الأكثر انتشارا كانت التشوهات في حجاب القناة الشريانية البطينية المشتركة.

10. 2- المشاكل المتعلقة بالعظام: بسبب الهيبوتونيا التي تميز المصابين بعرض داون أصبحت تشكل خطرا على الاضطرابات في العظام التي تتميز بهيئة فاسدة، او تشوه و على سبيل المثال Le genou valgum (أي الركبة المنحرفة إلى الخارج).

هناك 3 تشوهات تجلب الانتباه في هذا الصدد:

أولا: اللاإستقرارية (Atlandoito axiale) (c1 -c2) و هذه وجدت في 16- 17 %من الحالات و عادة منها 14,5 بطريقة تتميز الاعراض، غير ان 21,5 % تكون المسؤولة عن انخلاع عضو ما عن مفاصله انخلاعا غير كامل (Subluxation) التي تستوجب عملية جراحية لعلاجها.

ثانيا: على مستوى الأعضاء السفلى، حوالي 50 % من المصابين نجد لديهم الاستقرار لعظم الرضفة و سبب الآلام هو إمكانية وجود انتفاخ مفصلي ثانوي لهذه اللااستقرارية.

ثالثا: معظم الأطفال المصابين بعرض داون لديهم أقدام مسطحة و هذا التشوه يتسبب عادة في الاضطرابات السكونية، و تكون السبب في وجود الأم.

10. 3- الاضطرابات الغددية: حتى منتصف القرن الماضي كان هناك خلط بين وجود عجز في الافرازات التي تقوم بها الغدة الدرقية (Hypothyroïdie) و عرض داون، غير أن هناك بعض المميزات فقط التي تشترك بين الحالتين، لكن الآن أصبح التمييز بينهما واضحا، حاليا هناك نجد عدد كبير في افرازات الغدة الدرقية و نجدها بنسبة 0,7 - 1 % لدى الأطفال و تصيب 12- 13 % عند البالغين، إذن يجب الانتباه إلى أن هذا المرض يمكن ان يظهر في كل عمر و يمكن أن يتسبب في تأخر النمو، تضخيم التأخر العقلي، و فقدان الحركية العامة.

10. 4- مشاكل المناعة ضد الأمراض: بالمقارنة مع الأشخاص العاديين، المصابين بعرض داون هم أكثر عرضة للأمراض المعدية و خاصة في منطقة (الأنف، الحنجرة، الأذن) ORL و كذا الجهاز التنفسي، حيث يبدو أكثر ضعفا (هش) بعض الدراسات بينت أن احتمال الإصابة بمرض أكثر بـــ 12 مرة على الأشخاص العاديين، ضف إلى ذلك فان المصاب بعرض داون أجسامهم هي اقل مقاومة للعلاجات الكيماوية كما ان نسبة خمود المرض هي اقل ما هي عند الشخص العادي.

10. 5- مشاكل في السمع: فقدان السمع لدى المصاب بعرض داون يمثل خطرا حقيقيا، في السابق لم يكن هناك اهتمام بهذه الحالة لان المصاب يعاني من التخلف العقلي الذي يغطي بقية المشاكل و يحد من إمكانية البحث و نجد هذا عن المصابين بنسبة لا تقل عن 50- 75 % و بعود ذلك إلى عدة أسباب منها:

تشوه في شكل الأذن الخارجية، في سدادة الصماخ، Hypomolibilité في السلسلة العظمية للأذن الوسطى، اضطرابات وظيفية و شكلية في الأذن الداخلية.

10. 6- المشاكل المتعلقة بالعين: مقارنة بالأشخاص العاديين، الأطفال المصابين بعرض داون لديهم مشاكل في العين على مختلف المستويات و في الجهاز البصري.

- المشاكل الأكثر انتشارا مرتبطة باضطرابات في انكسار الأشعة و انحرافها و حسب الإحصائيات حوالي 70- 75 % من المصابين بعرض داون يعانون من اضطرابات في انكسار الأشعة العينية و تنقسم بنسب قريبة متساوية بين:

* قصر البصر.

* طول البصر Hypermétropie.

* لا بؤري أو Astigmatisme تجعل الأشعة المنبعثة من نقطة في الشيء لا تجتمع في بؤرة واحدة، بحيث يبدو للعين نحو غير واضح.

* كذلك نجدهم يعانون من ظل كثيف في قرنية العين Opacité cornéenne التي بإمكانها أن تتداخل مع الرؤية، و لا يوجد سل وراثي ساد يمنع الإبصار.

* و في بعض الحالات و بسبب الاضطرابات في انكسار الأشعة العينية، فيصبح (Strabisme) وجود عيب التقاء محوري العينين عند نقطة ثابتة، مرض[1].

10. 7- مشاكل متعددة: إلى جانب هذه المشاكل المحتملة و مضاعفاتها الضارة للطفل فالمصاب بعرض داون يمكن أن يصادف مشاكل صحية أخرى تختلف درجاتها من شخص إلى آخر منها المشاكل الجلدية (البشرة الجافة، شعر سريع الانكسار و جاف، حب شباب).

و أيضا بتلف في الشنب، زيادة التسوس.

- عسر الهضم معتاد عند الأطفال و لكن يمكن مراقبته عن طريق التغذية.

- داء السكري و هو منتشر بكثرة لدى المصابين بعرض داون[2].

---

(1)- A.P. E. M. 2000. OPCIT.

(2)- Rethoré. Marie Odil. 2000. OPCIT. P 7.

خلاصة الفصل:

مما سبق ذكره فان مفهوم عرض داون، هو متلازمة يمس القدرات العقلية، حيث يتميز المصاب به، بمظهر خارجي خاص (المظهر البدني)، و يسمى الخلل المورفولوجي المنغولي، ملامح وجهية خاصة، بروز الوجنتين، جبهة مسطحة، لسان مشقوق، و الرأس مستدير، و الأصل في متلازمة داون هو راجع لوجود 47 كروموزوما عوض 46 كروموزوم كما هو الحال عند الشخص العادي.

كما يتميز المصاب بمتلازمة داون بنقص في الوظائف المعرفية (الانتباه، الذاكرة، الإدراك) اضطرابات في اللغة، و مشاكل صحية و اضطرابات في النمو النفسي الحركي (رخاوة العضلية، تأخر في المشي).

و التأخر الذهني من أهم المظاهر الشائعة بمتلازمة داون حيث تكون معدلات المصابين بين المتوسط و الشديد.

الفصل الرابع

مكونات القدرات الحركية

تمهيد:

تعتبر القدرات الحركية من المظاهر التي تدل على مدى كفاءة الطفل في أداء المهارات الحركية اليومية، فعند المراقبة اليومية لنشاط الواجبات المطلوبة من الأطفال، يظهر مستواها بشكل واضح، فالتطور الشامل العام للرياضيين و بناء مستواهم السلوكي و الثقافي و النفسي و البدني (مثل القوة، السرعة، المطاولة، المرونة المفصلية)، و التفاعل البيوكيميائي يعد الأساس في الوصول إلى التخصص الرياضي، فالاهتمام ببرمجة نشاطات شاملة يكمن في التطور الإيجابي و اشتراك عوامل عديدة، بحيث تؤثر على الصفات الأخرى، حيث توجد علاقة عكسية، فالتخلف أو الضعف في صفة معينة أو عدة صفات يؤثر سلبا على الصفات الحركية الأخرى، و قد أثبتت العديد من الدراسات و البحوث، مدى أهمية تطوير التدرب على تطوير القدرات الحركية خصوصا قبل اكتمال مراحل النمو الجسمي.

1- المرونة:

1. 1- تعريفها: يعرفها Harre بكونها "قدرة الفرد على أداء الحركة بمدى واسع"

و يعرفها Barrow بكونها "مدى سهولة الحركة في مفاصل الجسم المختلفة".

و يعرفها Clarke بكونها "الحركة في المفاصل أو سلسة من المفاصل".

و يعرفها Larson بكونها "اتساع مدى الحركة، فهي توافق فسيولوجي ميكانيكي".

و يعرفها Cureton بكونها "إمكانية الجسم للتحرك بسهولة إلى المدى الكامل للحركة".

و يعرفها Zaciorskij بكونها "القدرة على أداء الحركات لمدى واسع"[1].

1. 2- أهمية الحركة: يرى Larson و Yocom أن اثر تكيف الفرد في كثير من أوجه النشاط البدني تقدره درجة المرونة الشاملة للجسم أو لمفصل معين، و المرونة الجيدة أو المدى الواسع للحركة له مكان بارز فيسيولوجيا و ميكانيكيا.

و يشير Cunsilman إلى أن أهمية المرونة في السباحة يرقى إلى مستوى أهمية مكوني السرعة و التحمل.

و تشير Eckert إلى أن المرونة تعد احد المكونات الهامة في الأداء البدني.

و عن Martin أن المرونة تمثل أهمية قصوى في كثير من الأنشطة الرياضية مثل الجمباز و السباحة و الغطس و المنازلات.

و يقول Bucher أن فاعلية الفرد قي كثير من الأنشطة تحدد بدرجة مرونة الجسم الشاملة أو مفصل معين، و الشخص ذو المرونة العالية يبذل جهدا اقل من الشخص الأقل مرونة.

و يشير Meinel إلى أن المرونة سواء نوعية أو كمية تتشكل مع باقي المكونات الأخرى (القوى العضلية، السرعة، التحمل، الرشاقة) الركائز التي تؤدي إلى الأداء الجيد للحركات، كما أنها تعمل على تحسين بعض السيمات الهامة كالإدارة و الشجاعة و الثقة بالنفس.

و عن كوربين Corbin و آخرون أن المرونة لها أهمية عامة، و أنها ذات أهمية خاصة للرجال و النساء لارتباطها بالصحة و أداء العمل إلى أقصى سعة له، و أن عدم مرونة المفاصل و مطاطية العضلات يحد من كفاءة الفرد في العمل[2].

---

(1)- د. حسانين محمد صبحي. د. احمد كسري معاذي. موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي. مركز الكتاب للنشر، الطبعة الاولى. 1998. ص. 164.

(2)- نفس المرجع. ص 164.

1. 3- تصنيفات المرونة:

يرى Harre أن المرونة تتضمن:

المرونة العامة: و هي تتضمن مرونة جميع مفاصل الجسم.

المرونة الخاصة: و هي تتضمن المفاصل الداخلية في الحركة المعنية.

و يقسم Zaciorsky المرونة إلى:

المرونة الايجابية: و هي قدرة المفصل على العمل إلى أقصى مدى له، على أن تكون العضلات العاملة عليه هي المسببة للحركة، كما يشرحها البعض الآخر على بكونها المدى الحركي الواسع للأطراف تحت تأثير المجموعات العضلية المشتركة في الأداء.

المرونة السالبة: و هي قدرة المفاصل على العمل إلى أقصى مدى له، على أن تكون الحركة ناتجة عن قوة تأثير قوة خارجية (الزميل أو المدرب مثلا) و يصفها البعض بكونها اكبر مدى مرجحة للأطراف يمكن استهدافه بمساعدة قوى خارجية.

هذا و يفرق Fleshman بين نوعين من المرونة و نجح في وضع اختبارات لقياسهما و هما:

- المرونة الحركية.
- المرونة الثابتة [1].

1. 4- العوامل المحددة للمرونة:

القدرة على توسيع مدى الحركة يمكن أن تحدد بـــ:

- فلقات المحفظة المفصلية و التركيبات الأخرى المصاحبة للبرشام المفصلي.
- Contiguration للسطوح المفصلية لفلقات العظام المتحركة.
- مستوى التسخين للعضلات المحيطة بالمفصل المستعمل في الحركة و مطاطية الجلد.

هذه المحددات التشريحية الفيزيولوجية يضاف إليها الحالة النفسية الفيزيولوجية و التي تتميز بشد و ارتخاء العضلات و الأربطة المحيطة بالمفاصل المرافقة للمفاصل المستعملة.

و في هذه الحالة لا يجب الخلط بين اتساع المدى للحركة الناتج عن رخاوة مفصلية (Laxité) الناتجة كذلك عن تشوه في التوتر العضلي و الضعف الرباطي و المحفظة المفصلية[2].

---

(1)- نفس المرجع. ص 165.

(2)- James Fréderic « Evaluation des capacités matrices des enfants âgés de 7- 11 ans. Scolarisé en Martinique C.E.S.S. 1998. P 10

1. 5- العمر و المرونة: بدون تدريب هادف تقل المرونة في مفصل الفخذ و العمود الفقري أثناء الانحناء، عند بلوغ سن (11- 13 سنة) و في مفصل المنكب و العمود الفقري عند الانبساط تقل عند سن 13- 14 سنة و كذلك الحال في أكثر المفاصل الأخرى فتقل المرونة عند بلوغ عمر الأحداث[1].

1. 6- قياس المرونة: يتم قياس المرونة بعدة أساليب منها استخدام الرسوم أو الصور السنماتية أو الأطوال بالسنتمتر عن طريق المسطرة المدرجة أو جهاز الفلسكومتر، حيث يمكن وضعه على مفاصل الجسم لتسجيل المدى الحركي الذي يصل إليه المفصل بالدرجات فضلا عن ذلك توجد اختبارات علمية يستخدم فيها اقل مساعدة خارجية[2].

و ما تزال اختبارات المرونة غير واضحة حيث توجد آراء مختلفة حول تبعيتها، فقد يعتقد بعض الباحثين أنها ضمن اللياقة البدنية، بينما يعتقد آخرون أنها ضمن التنسيق الحركي، بينما طريقة الاختبارات المرونة السلبية ضمن اللياقة الحركية، فلا يمكن إطلاق الاختبار عليها و ذلك للتماس المباشر لسعة الحركة المفصلية فعلى الرغم من ذلك يبقى النوعان ضمن الاختبارات.

و يتطلب عند اختبار المرونة الحركية مراعاة بعض المتغيرات المهمة التي تؤثر على نتائج الاختبار و محاولة العمل على دقتها و التحكم فيها، و من أهم المتغيرات هي كالآتي:

- نوع المفاصل في الحركة حيث لا يصح مقارنة مرونة نوعين مختلفين من المفاصل,
- المفصل المشارك في الحركة من حيث الإصابة أو المرض,
- مقدار المقاومة الداخلية للمفصل و هذه تتحدد في ضوء النغمة العضلية و العضلة المقابلة و الأنسجة بالمفصل,
- النمط الجسمي للفرد و درجة السمنة تعد عوامل تؤثر على درجة المرونة,
- يختلف مدى حركة المفاصل في المراحل العمرية لدى الذكور مقارنة بالإناث,
- يختلف مدى الحركة للمفاصل لدى الفرد الواحد في الجهة اليمنى عنه في الجهة اليسرى.
- تتحدد المرونة بدرجة ما بالوراثة و تتأثر بالمرض و الإصابة و بطبيعة العمل اليومي و الملابس.
- يتأثر مقدار المرونة بالإحماء الذي يسبق القياس و بدرجة حرارة الجو[3].

---

(1)- د. ريسان خريبط مجيد, 1998, مرجع سابق, ص 38.

(2)- أ. د. قاسم حسن حسين. علم التدريب الرياضي في الأعمار المختلفة. دار الفكر للطباعة و النشر 1998. ص 278.

(3)- أ. د. قاسم حسن حسين. أسس التدريب الرياضي. 1998, مرجع سابق. ص 664.

و عموما يمكن اختبار المرونة باستخدام الاختبارات التالية:

- اختبار ثني الجذع من الوقوف.
- اختبار ثني الجذع للاما من وضع الجلوس الطويل.
- اختبار من الجذع.
- اختبار رفع الكتفين من وضع الانبطاح.
- اختبار كوبري[1].

2- الدقة L'adresse:

2. 1- تعريفها: هي قدرة المأمور (التلميذ، الرياضي) على انجاز حركات بسيطة أو معقدة بأخذ معالم، لتنفيذ مهمة تتطلب الدقة.

فالصفة الأساسية المطلوبة إذن هي القدرة على تنسيق العوامل البيومعلوماتية، التقليصية و البيوميكانيكية التي تدخل ضمن كل فعل حركي[2].

و يعرفها Pradet "بالقدرة على التعبير عن حركية ما بفاعلية قصوى" و يضيف بأن الدقة هي القدرة على التنفيذ بسرعة و فعالية حركة إرادية لحل مهمة واقعية.

و يرى Pradet أن الدقة تمس خمس ميادين للحركية، مصاحبة لهذه القدرة:

أ- التوافق الحركي La coordination motrice: لتحقيق الدقة، يطلب منا القدرة على تلبية متطلبات التوافق المفروضة من المهمة، بالإضافة إلى البراعة Adroit في حل المشاكل المطروحة من حالة و مستوى التعقيد الحركي.

ب- الدقة الحركية La Précision motrice: فمفهوم الدقة الحركية يستلزم الأخذ بعي الاعتبار الخصائص الفضائية، الزمانية، و ديناميكية الحركة.

ت- الاقتصاد الطاقوي L'économie énergétique: لدقة حركية و صعوبة توافق مماثلة، نجد لدى الرياضيين اختلافات ذات دلالة في استهلاك كمية الطاقة.

ث- ثبات التنفيذ الحركي La fiabilité de l'exécution motrice: و يقصد بها هنا نسبة النجاح أثناء إعادة تنفيذ نفس المهام الحركية.

---

(1)- أ. د. قاسم حسن حسين. اسس التدريب الرياضي. 1998, مرجع سابق. ص 665.

(2)- James Fréderic. 1998. OPCIT. P 11.

ج- سرعة الاكتساب الحركي La vitesse d'acquisition motrice: سرعة التعلم له فائدة كبيرة صعوبة التعلم السريع و بفعالية لحركات جيدة، فهذا يلعب دور كبير في مسيرة الرياضي[1].

تعتبر الدقة صفة بدنية فطرية إلى حد ما، و تستلزم الكثير من العمل و تطور خاصة ما بين سن 6- 12 سنة[2].

3- القوة:

3. 1- أهمية القوة:

يقول Osolin، إن القوة العضلية تعتبر إحدى الخصائص الهامة في ممارسة الرياضة، و هي تؤثر بصفة مباشرة على سرعة الحركة، و على الأداء و الجلد و المهارة المطلوبة.

و يقول Barrow و Mcgee ان القوة العضلية واحدة من العوامل الديناميكية للأداء الحركي، و تعتبر سبب التقدم في الأداء، و كمية القوة في الأداء الحركي قد تكون بسيطة أو كبيرة، حيث يتوقف ذلك على كمية المقاومة و على دوام برنامج التدريب.

و يذكر محمد صبحي حسانين ان القوة العضلية تعد المكون الأول في اللياقة البدنية، و هي عنصر أساسي أيضا في الحركة، و اللياقة الحركية هي الأساس في اللياقة العضلية.

و يذكر Mccloy أن الأفراد الذين يتميزون بالقوة العضلية يستطيعون تسجيل درجة عالية في القدرة البدنية العامة، حيث يمكن تمكن من تحليل القدرة البدنية العامة باستخدام أسلوب التحليل العاملي غالى القوة العضلية و السرعة و التوافق البدني العام.

و يرى Matthews أن هناك 4 أسباب معقولة تبين أهمية القوة العضلية و أسباب الاهتمام بتدريبها و قياسها خاصة عند تلاميذ المدارس هي:

3. 1. 1- القوة ضرورية لحسن المظهر: تريد الفتاة أن تكون جميلة و يريد الفتى أن يكون قويا حسن المظهر بدنيا، و هذه رغبات طبيعية، فالقوة العضلية تكسب الفتيان و الفتيات تكوينا متماسكا في جميع حركاتهم الأساسية سواء في الوقوف أو المشي أو الجلوس.

3. 1. 2- القوة شيء أساسي في تأدية المهارات بدرجة ممتازة: فالقوة هي الأساس للقيام بالأنشطة إذ لن يستطيع الفرد أن يمسك مضرب التنس مثلا كما يطلب منه إن لم يكن لديه قوة كافية و أيضا كيف يستطيع اللعب بالزانة إن لم يستطع أن يحمل وزنه.

---

(1)- Pradet Michel. « La préparation physique ». INSE P Publication1997. P 208.

(2)- Alazard Jean Claud 1989. OPCIT. P 208.

3. 1. 3- القوة مقياس للياقة البدنية: اختبارات القوة هي إحدى المقاييس العلمية لتقدير اللياقة لدى شباب المدارس، و لقد استخدمت بنجاح تام منذ حوالي عام 1930 م، فالقوة تعكس اللياقة الكلية و ذلك للأسباب التالية:

أ- القوة هي مقياس له هدف كبير.

ب- القوة تؤثر بحالات المرض مثل العدوى بالتهاب اللوزتين و السرطان و القرحة و الدمامل و نزلات البرد.

ت- القوة تتأثر بالمشاكل العاطفية.

ث- القوة تستخدم كعلاج وقائي ضد التشوهات و العيوب الجسمانية.

ففي دراسة قام بها Jarman على تلاميذ المدارس (9- 12- 15 سنة) اثبت فيها ارتباط القوة العضلية (باستخدام اختبار روجرز PFI) بمعامل الذكاء I.Q.

و في جامعة Stanford أجرى Rogers دراسة على مجموعتين متساويتين في الذكاء، إحداهما متميزة في القوة العضلية و الأخرى مختلفة في هذه الصفة، فوجد أن المجموعة المتفوقة في القوة العضلية قد سجلت انجازات مدرسية أعلى.

و في دراسة أخرى قام بها Getty على طلبة المرحلة الإعدادية وجد فيها 83 %من الطلاب الذين تقرر فصلهم من الجامعة لضعف مستوياته الدراسة تقل نتائج اختبارهم البدني باستخدام اختبار اللياقة لروجرز (PFI) عن مائة درجة، و منهم 36 % اقل من 85 درجة.

و في جامعة Orgeon وجد Mcolln و Coefeld أن اضعف 78 طالبا في اختبار اللياقة لروجرز (PFI) كانت مستوياتهم الدراسة هابطة.

و لقد اثبت عديد من الخبراء ارتباط القوة العضلية بنواحي أخرى متعددة، فمثلا اثبت Melloy أن الأفراد الذين يتمتعون بالقوة العضلية يستطيعون تسجيل درجة عالية من القدرة البدنية العامة، و في دراسة أخرى أشار Rogers إلى أن انخفاض القوة العضلية دليل على وجود علل أو أمراض، كما أنها تؤثر على الوظائف الحيوية للإنسان، كما أنها تؤثر على الوظائف الحيوية للإنسان ، و في بحوث أخرى تثبت ارتباط القوة بالنضج الفيزيولوجي[1].

---

(1)- د. حسانين محمد صبحي. د, احمد كسري معادي. 1998. مرجع سابق. ص 18.

3. 2- تعريف القوة العضلية:

حسب التعريف الذي جاء به Pradet فإن "القوة هي قدرة التغلب على مقاومة خارجية، أو مواجهتها بواسطة التقلص العضلي"[1].

3. 3- أنواع الانقباض العضلي: نظرا لكون الجهاز العضلي يعتبر المصدر الرئيسي للقوة العضلية فإن الأمر يتطلب التعرف على أنواع الانقباضات التي تحدثها العضلات.

يقسم Luttgnes et Wells الانقباض العضلي إلى:

3. 3. 1- الانقباض المركزي (الانقباض بالتقصير) Contraction Concentric or shoestring:

يحدث في الانقباض المركزي قصر في طول العضلة، حيث تتحرك الأطراف في اتجاه مركز العضلة و عند تثبيت احد نهايتي العضلة سواء عن طريق عامل خارجي أم نتيجة للنقل النسبي للكتلة الجسمية المتصلة بطرف من أطراف العضلة بالمقارنة بالطرف الآخر، فان الطرف الآخر أو الأكثر حرية يبدأ بالحركة، أي يحدث دوران للعظمة حول محورها في المفصل و يحدث ما يشاهد من حركة.

3. 3. 2- الانقباض اللامركزي (الانقباض بالتطويل) Eccentric or Lengthering contraction:

الانقباض اللامركزي عبارة عن عودة العضلة من وضع الانقباض إلى طولها الطبيعي مع السيطرة على بذل قدر من القوة العضلية يسمح بالتحكم في الحركة، و بخاصة من حيث إبطاء سرعتها.

يؤدي الانقباض المركزي عند محاولة خفض ثقل شيء معين من مستوى مرتفع إلى مستوى منخفض كما يمكن أن يحدث هذا الانقباض أيضا اللامركزي مسمى (الانقباض بالتطويل) مما قد يعطي انطباعا لدى البعض عند حدوث زيادة في طول العضلة، و هذا الانطباع خاطئ فكل ما يحدث في هذا النوع من الانقباض أن العضلة تعود إلى طولها الطبيعي.

---

(1)- Pradet Michel. 1997. OPCIT. P 120.

3. 3. 3- الانقباض الإستاتيكي (الثابت) Static contraction: تبقى العضلة منقبضة كليا أو جزئيا في الانقباض الإستاتيكي (الثابت) دون حدوث تغيير في طولها، و يرى ذلك في حالتين:

- **الحالة الأولى:** عند انقباض العضلات المتقابلة بصورة متساوية، حيث يؤدون ذلك إلى توازن عمل العضلات مع بعضها البعض مما يجعل العضو في حالة ثبات، كما هو الحال في بعض الأوضاع القوامية.

- **الحالة الثانية:** عند العمل ضد قوى خارجية تقل من حيث المقدار عن قوى المجموعة العضلية المنقبضة، و هذا أيضا نراه في المحافظة على الأوضاع القوامية ضد قوى الجاذبية الأرضية، كما في الوقوف و الجلوس.

3. 3. 4- الانقباض الايزومتري و الإيزوتوني Isometric and isotonic contraction: يتضح معنى مصطلح Isometric و مصطلح isotonic بسهولة إذا عرفنا أن مقطع (ISO) يعني الثبات و المقطع (Metric) يعني الطول، و المقطع (Tonic) يعني النغمة أو الشدة.

و على هذا الأساس نطلق على الانقباض الإيزومتري (الانقباض ثابت الطول) و على الانقباض الإيزوتوني (الانقباض الثابت الشدة).

* **الانقباض الإيزومتري:** في هذا النوع من الانقباض تنبض العضلة دون حدوث أي قصر لها أي يظل طولها ثابت، فلا يحدث قصر يذكر في طول العضلة.

و يشير Wells و Luttgnes إلى أن الانقباض الإيزومتري بهذا التحديد يظهر و كأنه يرادف الانقباض الإستاتيكي من حيث عدم تغيير في طول العضلة، إلا أن الفرق يكمن في انه في الانقباض الإيزومتري تنقبض العضلة بأقصى قوتها و لا تستطيع أن تغير من طولها نتيجة لزيادة مقدار المقاومة عن قوة العضلة كما في حركة وضع الضغط على الحائط، أما في الانقباض الإستاتيكي فان الثبات أو عدم تغير الطول يكون اختياريا، حيث أن المقاومة اقل من قوة العضلة سواء كان مجموعة عضلية أخرى أم كان ضد قوى خارجية كقوى الجاذبية الأرضية.

* **الانقباض الإيزوتوني:** في هذا النوع من الانقباض تظل الشدة ثابتة، و يكون التغير في طول العضلة، و يجب عدم الخلط بين هذا النوع من الانقباض مع الانقباض المركزي، ففي الانقباض المركزي لا نتعرض للشدة و لكن التركيز يكون على التغير في الطول، أي القصر و في الانقباض الإيزوتوني تنقبض العضلة ضد حمل محدود و تقصر بقوة عضلية محدودة و ثابتة و يحدث هذا عادة نتيجة لثبات مقدار الإثارة[1].

3. 4- أنواع القوى العضلية:

3. 4. 1- القوة العضلية القصوى (العظمى): يرى Barow أن القوة العظمى تتطلب من الفرد إخراج الحد الأقصى من القوة التي يمتلكها.

و يمكن تعريفها: "أقصى قوة يمكن للعضلة أو المجموعة العضلية إنتاجها من خلال الانقباض الإرادي" و يكون الانقباض العضلي الحادث خلالها ناتجا عن اكبر عدد ممكن من الألياف العضلية المستثارة في العضلة، أما سرعة الانقباض تتسم بالبطء الشديد أو الثابت، و زمن استمراره يتراوح ما بين 1 إلى 15 ثانية.

3. 4. 2- القوة المميزة بالسرعة: تعرف بأنها المظهر السريع للقوة العضلية و الذي يدمج كلا من السرعة و القوة في الحركة.

كما تعرف بأنها "مقدرة العضلة على التغلب على مقاومات تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية". و في هذا النوع من القوة يكون الانقباض العضلي الحادث خلالها ناتج عن عدد كبير جدا من الألياف العضلية، و يقل عن العديد الذي ينقبض عادة في القوة العضلية القصوى، و تتسم سرعة الانقباض العضلي بزيادتها المفرطة، اذ تنقبض العضلة او المجموعة العضلية بأقصى سرعة لها و يتراوح زمن الانقباض العضلي ما بين جزء من الثانية إلى ثانية واحدة.

3. 4. 3- تحمل القوة: يمكن تعريفها "بالمقدرة على الاستمرار في إخراج القوة أمام مقومات لفترة طويلة". فالانقباض العضلي الحادث يكون ناتجا عن عدد قليل من الألياف العضلية، و يقل عن ذلك العدد المنقبض عادة في حالة القوة المتميزة بالسرعة.

و سرعة الانقباض تتسم بالمتوسط، أما زمن الانقباض العضلي يكون مستمرا و يتراوح ما بين 45 ثانية إلى عدد كبير من الدقائق[2].

---

(1)- د. حسانين محمد صبحي. د. احمد كسري معاذي. 1998. مرجع سابق. ص 20.

(2)- أ. د. مفتي إبراهيم جماد. 2000. مرجع سابق. ص 182.

3. 5- العمر و القوة: تظهر في صفة زيادة القوة العظمى و تغير القدرة التي يبديها الإنسان عند التقلص الحر الأعظم، كما نرى أن ليس هناك فرق في مستوى القوة العظمى عند البنات و الأولاد و ذلك في اصغر عمر مدرسي، و يفضل أن تكون الوتيرة سريعة لزيادة هذه القوة بالنسبة للبنات في الفترة العمرية التي تتراوح بين (8- 12 سنة) فإن مستوى القوى النسبة عند البنات تتضاعف بـــ 36 % أما عند الأولاد فيتضاعف بـــ 11 % فقط.

و بعد سن (12- 13 سنة) يجري زيادة القوة المطلقة عند الأولاد بصورة أسرع و عند بلوغ سن 18 سنة يصل الفرق مستواها عند البنات و الفتيان إلى 40 % و يساعد الحد الأعلى لنمو كفاءات القوة عند الأولاد في سن 14- 18 سنة[1].

3. 6- قياس القوة: بالنسبة لقياس القوة المتحركة لعضلات ما فيجب استعمال حمولة لنقلها ثم نزيد فيها تدريجيا و لتجنب عوامل التعب، يستلزم اخذ راحة لمدة 3 د أو أكثر، و يجب احترام هذه المدة ما بين السلسلتين المشكلتين بين 3 جهود، و تسجل الحمولة الأكبر، و هي دالة على القوة القصوى للفرد.

أما بالنسبة لقياس القوة الثابتة لمجموعة عضلية، نستعمل عادة الديناموتر Dynamomètre أو تونسيومتر Tensiomètre لتسجيل الشد الأقصى المبذول من طرف المختبر، و تمنح له 3 محاولات و نأخذ النتيجة الأحسن.

و فيما يخص الاختبارات المتعلقة بالمداومة العضلية فالاختبارات الأكثر شيوعا هي:

بالنسبة للذراعين: عدد حركات الجذب (Traction)، مدة التعلق بعارضة ثابتة، مع بقاء مستوى الذقن فوق العارضة، و أيضا هناك اختبار Les pompes (حساب عدد التكرار).

بالنسبة للرجلين: عدد ثني و بسط الرجلين بواسطة وضع حمولة على الكتفين.

بالنسبة لعضلات البطن: عدد ثني الزاوية المشكلة بين الصدر و الفخذين من وضعية الاستلقاء الظهري إلى وضعية الجلوس، و بالنسبة للأعضاء السفلية يجب أن تكون ممدودة و مرفوعة[2].

و يقترح (هانر) اختبار يمكن به قياس القوة و المطاولة لقوة المجاميع العضلية الكبيرة و يتضمن هذا الاختبار 6 وحدات تؤدى في فترة زمنية قدرها 5 د:

- الانبطاح المائل، ثني الذراعين و مدهما لمدة 60 ثانية (حساب عدد مرات التكرار).
- الاستلقاء رفع الجذع عاليا لمدة 60 ثانية (حساب عدد التكرار).

---

(1)- د. ريسان خريبط مجيد. 1998. مرجع سابق. ص 34.

(2)- Edgard Hill. Raymound Thomas. José Caja. 1994. OPCIT. P 194.

- رفع الرجلين جانبا فتحا من وضعية الاستلقاء لمدة 60 ثانية (حساب عدد مرات التكرار).
- الانبطاح رفع الجذع عاليا لمدة 30 ثانية (حساب عدد مرات التكرار).
- الانبطاح رفع الرجلين عاليا لمدة 30 ثانية (حساب عدد مرات التكرار)[1].

4- السرعة:

4. 1- تعريف السرعة:

عرفها لارسون و يوكم Larson and Yocom بكونها "قدرة الفرد على أداء حركات متتابعة من نوع واحد في اقصر زمن" و هي "عدد الحركات في الوحدة الزمنية".

و عرفها Harre بكونها السرعة الانتقالية: "القدرة على التحرك للأمام بأسرع ما يمكن".

و يعرفها Clarke بأنها "سرعة عمل حركات من نوع واحد بصورة متتابعة"

و يعرفها محمد صبحي حسنين بكونها "قدرة الفرد على أداء حركات متكررة من نوع واحد في اقل زمن ممكن"[2].

و حسب التعريف الذي جاء به L. Y Bohan 1985 (ذكر من طرف Weinek93) "السرعة هي القابلية على قطع أقصى مسافة في اقل زمن ممكن"[3].

أما F. James يقول بأن السرعة الحركية الناتجة عن تقلص و ارتخاء المجموعة العضلية المستعملة في الحركة و بصفة متناوبة و ذلك لإحداث أقصى عدد من التحركات في المسافة و زمن نسبيا صغير[4].

و لعنصر السرعة أهمية قصوى في معظم ألوان النشاط البدني، و يعد المكون الرئيسي لسباقات المسافات القصيرة و في العاب القوى و السباحة، كما انه ضروري في الدراجات و التجديف و كرة القدم و الهوكي و كرة السلة.

كما تعتبر سرعة الأداء من الأهمية بمكان العاب المنازلات مثل الملاكمة و المصارعة و السلاح.

---

(1)- أ. {. قاسم حسن حسنين. أسس التدريب الرياضي. 1998. مرجع سابق. ص 662.

(2)- د. حسانين محمد صبحي. د. احمد كسري معاذي. 1998. مرجع سابق. ص 76.

(3)- Weinek J. Manuel de l'entrainement sportif. Vigot 1993. P 193.

(4)- James Fréderic. 1998. OPCIT. P 118.

و ترتبط السرعة بالعديد من المكونات الأخرى، فالسرعة و القوة متلازمتان فيما يعرف بالقوة المتفجرة أو القوة المميزة بالسرعة و هي قدرة أساسية في أنشطة الوثب و الرمي و العدو، كما أن هناك الكثير من الأنشطة تتطلب مكون تحمل السرعة، و ترتبط السرعة و الرشاقة و التوافق حيث يظهر ذلك في كرة اليد و كرة السلة.

4. 2- المعالم المكونة لصفة السرعة:

يرى M. Pradet: أن هناك 3 معالم (Paramètre) مكونة لصفة السرعة:

4. 2. 1- سرعة رد الفعل: (فترة الكمون لرد الفعل الحركي) هي تختص بقدرة الفرد لإدراك تحليل و معالجة الإشارة التي تشير الحركة في اقصر وقت ممكن، أي في البدء في الحركة بأدنى قدر في تضييع الوقت، و نفهم أن هذه القدرة تأتي بعناصر بيومعلوماتية.

4. 2. 2- سرعة تنفيذ الحركي لتمارين منعزلة (سرعة تنفيذ حركة لاحلقية Acyclique):

و هذا مرتبط بشدة العناصر الفيزيولوجية، التشريحية و المورفولوجية للأجهزة العظامية- التواترية و العصبية- العضلية. و يتوقف أيضا على الخصائص البسيكولوجية القابلة لتسهيل التقلص العضلي (الدافعية، التركيز، الانتباه) بصفة أكثر دقة، و يتأثر كذلك هذا المعلم بالقدرات التوافقية التي تترجم التحكم التقني للحركة التي نبحث عنها.

4. 2. 3- التواتر الحركي (الخفة الحركية) La fréquence gestuelle villosité gestuelle:

هذه الصفة تتواجد في الأنشطة الرياضية ذات النوع الحلقي، أي التمارين التي لها نفس المخطط الحركي، و يتكرر بصفة دائمة و منتظمة، عدد كبير من الممارسات الرياضية تستعمل هذا النوع من الحركية (الجري، السباحة، الدراجات) و للتواتر الحركي اثر كبير في التطور العام لسرعة الفرد[1].

و هي نفس الأبعاد التي حددها Harre:

1- السرعة الانتقالية: و يقصد بالسرعة الانتقالية Sprint وفقا لتعريف Harre:

أنها التحرك إلى الأمام بأسرع ما يمكن، و هي تعني قطع مسافة محدودة في اقل زمن ممكن مثل العدو في العاب القوى أو السباحة لمسافة قصيرة.

2- السرعة الحركية: و يقصد بها الانقباضات عند أداء الحركات الوحيدة كسرعة أداء حركة معينة في السلاح أو سرعة أداء لكمة معينة.

---

(1)- Michel Pradet. 1997. OPCIT. P 161.

3- سرعة الاستجابة: أو زمن رد الفعل Réaction time فهي القدرة الزمنية بين ظهور مثير معين و بداية الاستجابة الحركية[1].

4. 3- العوامل المؤثرة في السرعة:

4. 3. 1- الخصائص التكوين للألياف العضلية: يحتوي الجسم على ألياف عضلية حمراء و أخرى بيضاء، الألياف الحمراء تصدر انقباضات بطيئة لفترات طويلة، أما الألياف العضلية البيضاء فلديها القدرة على إحداث انقباضات سريعة لفترات صغيرة، و النوع الأبيض هو المطلوب للسرعة.

4. 3. 2- النمط العصبي للفرد (التوافق العضلي العصبي): و هذا يتعلق بمدى عملية الكف و الإشارة للعضلات العامة في الحركة، و المقصود بالكف و الإشارة هو مدى التناسق في الإشارات العصبية الواصلة لمجموعات العضلية العاملة لتأمر بها البعض بالكف عن الحركة، في حين تأمر مجموعات أخرى بالحركة.

4. 3. 3- القوة العضلية: القوة العضلية هامة لضمان السرعة، حيث اثبت Osolin إمكانية تنمية السرعة الانتقالية لمتسابقي المسافات القصيرة في ألعاب القوى كنتيجة لتنمية و تطوير صفة القوة العضلية لديهم، كما اثبت قنزفاي أن سرعة البدء و الدوران في السباحة تتأثر بدرجة كبيرة بقوة عضلات الساقين.

4. 3. 4- القدرة على الاسترخاء العضلي: و خاصة في العضلات المقابلة من العوامل التي تعوق سرعة الأداء الحركي، و غالبا ما يعود التوتر العضلي الى عدم إتقان الفرد للطريقة الصحيحة للأداء و إلى ارتفاع درجة الاستشارة و التوتر الانفعالي لذلك فالاسترخاء العضلي هام في الحركات التي تتطلب السرعة.

4. 3. 5- قابلية العضلة للإمتطاط: إن العضلة القابلة للإمتطاط تستطيع أن تعطي انقباضا سريعا و قويا بعكس العضلات القليلة الإمتطاط، و تقتصر أهمية الإمتطاط على العضلات العامة في الحركة فقط و لكن أهمية كبرى أيضا للعضلات المقابلة حتى تتم الحركة في سهولة و يسر دون أي مقاومات من العضلات المقابلة.

4. 3. 6- قوة الإرادة و هي سمة نفسية تركز على قابلية الفرد على التغلب على المقاومات الداخلية و الخارجية و التصميم على الوصول للهدف الذي سنشده[2].

---

(1)- حسانين محمد صبحي. 1998. مرجع سابق. ص 75.

(2)- نفس المرجع. ص 76.

4. 4- العمر و السرعة: يقترب زمن الطفل الحركي في عمر الأحداث من مستوى الكبار و يصل الحد الأعظم المطلق في المدى العمري (8- 12 سنة)، و بالنسبة لتردد الحركات و سرعة الحركة الواحدة فإن مستواها المحدود يأتي بعد ذلك في 16- 17 سنة أما الحد الأعظم عند البنات فيتم في 11- 12 سنة أما عند الأولاد ففي عمر 13- 15 سنة، و يتحدد بلوغ المستوى العالي للسرعة في عمر الأحداث بحركة جيدة للعمليات العصبية للأحداث التي تستوعب سرعة تبديل الجهد و استرخاء العضلات[1].

4. 5- اختبار السرعة: يمكن قياس السرعة باستخدام بعض الاختبارات التي يمكن أن يتم فيها قياس السرعة أو الأداء الحركي بحركة ما بجزء معين من أجزاء الجسم سواء بالذراع أو الرجل أو القدم الرأس مثلا و يقاس زمن الرجع، يمكن استعمال المثيرات الميكانيكية التي يتم عرضها مثل الضوء أو الصوت، أو استعمال مفتاح محول، يقوم المختبر بالضغط عليه أو حركته إثناء الاستجابة للحافز ثم يقوم جهاز دقيق بحساب الفترة الزمنية بين حدوث الحافز و ظهور الاستجابة.

إن أهم الاعتبارات التي ينبغي مراعاتها في اختبار الأنواع المختلفة للسرعة هي:

1- يجب أن يكون اتجاه الركض في خط مستقيم و يكون على ارض تسمح بإعطاء المقاومة المناسبة و مستوية و مقسمة إلى مجالات.

2- تطبق السرعة في أيام تكون فيها درجة الحرارة معتدلة و غير ممطرة و أن لا تزيد سرعة عن 2 م/ ثا.

3- يفضل استخدام مسدس صوت عند إعطاء إشارة البدء و ميقاتي لكل مختبر.

4- سيعد بدء الانطلاق من وضع الطائرة لأنه يحد من الأداء الحركي و يفضل استخدام البدء من الوقوف.

5- يمكن اختبار السرعة فرديا أو جماعيا و يؤكد على القياس الجماعي.

6- يعطي في اختبار السرعة الرياضي محاولتين متتاليتين بينهما فترة راحة لا تقل عن 10 د.

7 التركيز و الاستعداد من المستلزمات المهمة في أداء اختبار السرعة و خاصة السرعة من الرجع.

---

(1)- د. ريسان خريبط مجيد. 1998. مرجع سابق. ص 37.

و تتميز الاختبارات التي لا تحتاج إلى أجهزة معقدة أو مكلفة الثمن كما أنها تستغرق وقتا طويلا.

- اختبار الركض لمدة 4 ثوان من البداية العالية.
- اختبار الركض لمدة 6 ثوان من البداية العالية.
- اختبار الركض 30 م من البداية العالية.

اختبار الركض 50 م من البداية العالية.[1]

5- الرشاقة:

5. 1- ماهية الرشاقة و أهميتها: يرى Barrow و Mcgee أن الرشاقة ترتبط بشكل وثيق بالتوافق و يتفق هذا مع ما أشار إليه Meinel من كون الرشاقة تتضمن القدرة على التوافق الجيد للحركات التي يقوم بها الفرد سواء كانت بكل أجزاء الجسم أو بجزء معين منه.

و لقد ثبت من نتائج دراسات عديدة منها دراسة محمد صبحي حسنين، إن الرشاقة ترتبط بالدقة Accurace و التوافق Coordination، و التوازن Balance (مجتمعة و منفردة)، و أنها تتطلب معدلات مناسبة من نسبة الذكاء I Ø.

و يرى Cureton أن الرشاقة تتطلب القدرة على تغيير الاتجاه و هذا العمل لي يتطلب القوة العظمى أو القدرة.

و لعل رأي Beter Hirtz يوضح مدى أهمية الرشاقة و مضمونها حيث يشير أنها تتضمن:

1- المقدرة على رد الفعل الحركي.
2- المقدرة على التوجيه الحركي.
3- المقدرة على التوازن الحركي.
4- المقدرة على التناسق الحركي.
5- الاستعداد الحركي.
6- المقدرة على الربط الحركي.
7- خفة الحركة.

---

(1)- أ. د. قاسم حسن حسنين. 1998. مرجع سابق ص 663.

و يشير Harre: إلى أن الرشاقة شديدة الصلة بمكونات اللياقة البدنية، و القدرة الحركية و يتفق مع Hirtz في أن الرشاقة تعبر عن المكونات التالية:

1- التحكم في الحركة التوافقية المعقدة.

2- سرعة تعلم و تكامل المهارات الحركية.

سرعة تغيير الأوضاع المختلفة على أن تكون هذه السرعة مرتبطة ارتباطا وثيقا بتحقيق الهدف من المهارة الحركية.[1]

و عن M Durand 1987 ذكر Patrick Seners أن الرشاقة هي كفاية Compétence مكتسبة من طرف الفرد في مهمة خاصة، إذ أن الرشاقة هي المرادف للكفاية و يضيف إلى أن الرشاقة هي كفاية معرفة الوصول إلى نتائج مثبتة مسبقا مع:

- أقصى يقين: الدقة.
- أدنى زمن: السرعة.
- أدنى استهلاك للطاقة و المعلومات: الاقتصاد.

حيث أن الدقة و السرعة يحددان مفهوم الفاعلية، و عامل الاقتصاد يمكننا من بلوغ الكفاية Efficience.[2]

- و تعتبر الرشاقة احد المكونات الأساسية في ممارسة معظم الأنشطة الرياضية، فهي مكون عام في ممارسة الألعاب الجماعية ككرة القدم و السلة و اليد و الطائرة و الهوكي، كما أنها مكون أساسي في الجمباز و التمرينات و الباليه المائي و الانزلاق و الغطس، مجمل القول أن الرشاقة حسب تعبير Annarino تعتبر عاملا هاما في أداء كل الأنشطة الرياضية.

5. 2- تعريفات الرشاقة:

يعرفها Hirtz بأنها القدرة على إتقان الحركات التوافقية المعقدة و السرعة في تعلم الأداء الحركي و تطويره و تحسينه، و أيضا القدرة على استخدام المهارات وفق متطلبات المواقف المتغيرة بسرعة و المقدرة على إعادة تشكيل الأداء تبعا لهذا الموقف بسرعة.

و يعرفها Meinel: بأنها "القدرة على التوافق الجيد للحركات التي يقوم بها الفرد سواء بكل أجزاء الجسم او بجزء معين منه".

---

(1)- د. محمد صبحي حسانين. د. احمد كسري معاذي. 1998. مرجع سابق. ص 130.

(2)- Seners Patrick. « La leçon de l'APS » Vigot. 1993. P 76.

و يعرفها Annarino بأنها "القدرة على تغيير الاتجاه الحركي بمعدل عال من السرعة".

و يعرفها Mccloy بأنها "القدرة على تغيير اتجاه الجسم أو بعض أجزائه بسرعة".

و يعرفها Larson و Yocom: بكونها "قدرة الفرد على تغيير أوضاعه في الهواء و تتضمن أيضا تغيير الاتجاه".

و يعرفها محمد صبحي حسانين بكونها "سرعة تغيير أوضاع الجسم أو تغيير الاتجاه على الأرض أو في الهواء".[1]

5. 3- العمر و الرشاقة: إن أهم ظواهر الرشاقة هي تناسق بالفاعليات الحركية للظروف المحيطية و تتزود ظواهر الرشاقة بتفاعل معقد للآليات المركزية للسيطرة بالفاعليات أما تطورها فيحدث في الفترة ما بين سن 6- 12 سنة عادة، بعدئذ بتنظيم المستوى الذي تم الحصول عليه بدون اكتمال هادف فعلى سبيل المثال تنظيم الكفاءة عند البنات في سن 12-13 سنة أما عند الأولاد فتنظم هذه الكفاءة في سن 14 سنة و عند سن 13 – 14 سنة يبلغ الأولاد الحد الأعظم من تطور الكفاءة لإعادة الوتيرة و الإحساس بالزمن و الأحاسيس الخاصة الأخرى.

إذ أفضل عمر لتطور الرشاقة هو (6- 14سنة).[2]

5. 4- اختبارات الرشاقة: قياس الرشاقة: هناك صعوبة في الحصول على معيار لقياس الرشاقة، حيث يعد الزمن و الدقة و التوافق من المعايير المحددة للرشاقة، فظهور هذه الصفة يتم اختبارها المعيار وفقا للظروف المحيطية.

و من الاختبارات الشائعة لقياس الرشاقة:

- قياس الرشاقة الركض المتعرج 20 م ذهابا و إيابا.
- قياس الركض المتعرج بين الأعلام.
- الركض المرتد.
- الركض الدائري.
- الانبطاح المائل من الوقوف.
- الركض المرتد بطريقة بارو.[3]

---

(1)- د. محمد صبحي حسانين. د. احمد كسري معاذي. 1998. مرجع سابق ص 130.

(2)- د. ريسان خريبط مجيد. 1998. مرجع سابق ص 42.

(3)- أ.د. قاسم حسن حسين. مرجع سابق. ص 667.

6- التوازن L'équilibre:

6. 1- مفهومه: التوازن يتدخل في كل وضعيات الجسم و كل انتقالات الحياة اليومية، و هو أيضا مهم جدا في بعض النشاطات الرياضية، كالجمباز و الألواح الشراعية.

نقول عن الجسم البشري انه في حالة توازن لما يكون مسقط مركز الثقل داخل مضلع سناد التوازن المحدد بالارتكازات.

الحفاظ على التوازن ناتج عن علاقة متداخلة بين الاستعمالات الممنوحة من طرف الجهاز العصبي المركزي، و يتم ذلك بواسطة أربعة أنواع للالتقاط:

- العين و الرؤية.
- الأذن الداخلية.
- الملتقطات الرباطية و العضلية التي تستعلم عن حالة ضغط الأربطة و العضلات، الملتقطات المفصلية، و خاصة مفاصل قبة الأخمي Vout Plantaire.[1]

و بالنسبة لإلين وديع فرج "فترى أن التوازن يتضمن المحافظة على علاقة ثابتة للجسم مع قوة جاذبية الأرض و القدرة على عمل تكييف إنساني للتغيرات في القوة".[2]

6. 2- أنواع التوازن: اتفقت المصادر العلمية على ثلاثة أنواع منه و هي:

6. 2. 1- التوازن غير الثابت: و هو ذلك النوع الذي يقع فيه مركز ثقل الجسم فوق نقطة الارتكاز مثل الوقوف على الساعد، و الوقوف على الذراعين في الجمباز، أي أن قوة خارجية تستطيع تغيير حالة الجسم ليتمر بعدها في حركته، و تغيير حالة اتزانه الأصلية، أي أن قوة المؤثرة تأتي نتيجة لوزن الجسم المؤثر فيه فعل الجاذبية الأرضية و رد فعل السطح الذي يستند عليه اللاعب، و لاعب العقلة أثناء دورانه إلى أعلى قمة فيكون مركز ثقله فوق نقطة العقلة الاستناد فيكون قلقا، و تؤثر فيه القوة و تغير وضعه بالتالي يسقط مركز الثقل إلى أسفل العقلة، و في لعبة المصارعة يحاول المصارع إخراج مركز ثقل المصارع الآخر ليجعله قلقا برفعه عن الأرض، بحسب رجلي خصمه نحو مستندا على فخذي خصمه باليدين ليدفعه بقوة، استخدام الكتف بالاتجاه المعاكس.

---

(1)- James Fréderic.1998. O0PCIT. P 13.

(2)– د. ايلين وديع فرج. خبرات في الألعاب للصغار و الكبار. منشأة المعارف بالإسكندرية. بدون سنة. ص 254.

6. 2. 2- التوازن المستمر: عندما يكون مركز الثقل ضمن نقطة فإن الجسم يستمر على العقلة يستمر في حركته بقوة معينة بعد حالة التوازن القلقة، و الحالة نفسها في الدحرجة الأمامية و الخلفية حيث يرفع مركز ثقل اللاعب ضمن قاعدة استناد اليدين فيستمر إكمال حركة الدحرجة بتأثير قوة معينة.

6. 2. 3- التوازن الثابت: عندما يكون مركز الثقل تحت نقطة الاستناد يتحرك الجسم باتجاه تأثير قوة، و لكن الجسم لا يلب ثان يعود إلى وضعه الأصلي، فلاعب العقلة عندما يكون مركز ثقله أسفل العقلة و عند التأثير عليه سواء بقوة داخلية أو خارجية بأي اتجاه فلا يلب ثان يعود إلى وضعه بعد استنفاد القوة المحركة له، مثل الحركة البندولية على العقلة.[1]

و تقسم المراجع الأخرى نوعين من التوازن و هما:

التوازن الثابت: و يعني المقدرة على الاحتفاظ بثبات الجسم دون سقوط أو اهتزاز عند اتخاذ أوضاع معينة.

التوازن الحركي: و يقصد به المقدرة على الاحتفاظ بتوازن الجسم عند أداء حركي معين، كما هو الحال عندما يؤدي الطفل المشيب على عارضة التوازن.

و يرى S. Bouisset أن النمو النفسي الحركي للطفل، يبدأ باكتساب التوازن الثابت ثم التوازن الديناميكي، فالطفل يبدأ من وضعية استحالة الاستقامة، ثم يكتسب وضعية الجلوس، و بعدها وضعية الانتصاب، ثم تثبت شيئا فشيئا خلال أسابيع، و بعدها يشرع في المشي لكنه يسقط على الأرض في بعض الأحيان، ثم يكتسب أخيرا الخطوة.[2]

6. 3- استخلاصات هامة حول التوازن: تتميز هده القدرة البدنية (التوازن) بالنمو المبكر مقارنة بالقدرات البدنية الأخرى.

- يتحسن التوازن الحركي بشكل عام مع زيادة العمر، تبدو النتائج غير متسقة عن استمرار نمو التوازن الثابت مع زيادة العمر بعد 9 سنوات.
- يتقارب مستوى الأولاد و البنات في تطوير نمو التوازن الحركي.
- يتفوق الأولاد على البنات خلال الفترة العمرية 6- 7 سنوات بينما تتفوق البنات على الأولاد في الفترة العمرية 8- 9 سنوات.
- يتطور نمو التوازن بشكل منتظم عبر مراحل العمر المختلفة.

---

(1)- أ. د. قاسم حسن حسنين د. إيمان شاكر محمود. مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية. دار الفكر للطباعة و النشر سنة 1998. ص 117.

(2)- Bouisset Simon. « Biomécanique et physiologie du mouvement ». Masson. Paris 2000. P 242.

– يتطور نمو التوازن بشكل منتظم عبر مراحل العمر المختلفة.

– يتوقف نمو التوازن بنوعية الثابت و الحركي لدى البنات عند عمر 12 سنة بينما يستمر لدى الأولاد.

– يتأثر التوازن بطبيعة نمو البناء الجسماني خاصة فيما يتعلق بالقياسات الجسمية للأعراض و المحيطات على نحو يفضل القياسات الجسمية الأخرى مثل قياسات الأطوال.

– يبدو أن هناك قصورا في مدى ملائمة اختبارات التوازن، خاصة التوازن الثابت عند تتبع تطور النمو لفترات عمرية كبيرة نسبيا.

– يؤثر عامل الوراثة تأثيرا كبيرا في تطوير نمو التوازن، و بالرغم من ذلك يمكن تطويره بالتدريب و الممارسة. [1]

6. 3- اختبارات التوازن:

بفضل التحليل العلمي لـــ Fleishman 1964 افرد عامل التوازن الجسمي العامل التمرين الذي يستعمله، يطلب من الفرد الحفاظ على التوازن بالارتكاز على قدم واحدة و رفع الرجل الأخرى، و هذا الاختبار أدرج ضمن بطرية Eurofit تحت تسمية توازن Flamant أو Flamingo بعد أن أدخلت عليه تعديلات بسيطة.[2]

---

(1)– د. اسامة كامل راتب. "النمو الحركي (الطفولة– المراهقة)" دار الفكر العربي. الطبعة الثانية 1994. ص 271.

(2)- Remaoun. A. « Evaluation des capacités motrices au milieu scolaire » Thèse de doctorat d’état en théorie et méthodologie d’éducation physique et sportive. 2000. P 79.

7- التحمل Endurance:

7. 1- تعريفه و ماهيته:

يعرف E.Nahan "التحمل بأنه القدرة على مقاومة التعب الناتج عن بذل جهد"[1].

و حسب التعريف الذي جاء به Ztsiorsky المذكور من طرف Pradet فالتحمل هو القدرة على القيام بالنشاط لمدة طويلة بشدة معينة بدون إنقاص الفعلية[2].

و يرى Matvev أن التحمل (الجلد) يتطلب:

- طول فترة الأداء.
- الاستمرار في الأداء.
- أن يكون الحمل ذات شدة غير مرتفعة نسبيا.
- إشراك عدد اكبر من المجموعات العضلية.
- كفاءة الجهازين الدوري و التنفسي.

و يرتبط الجلد بظاهرة التعب، فالشخص الذي يتمتع بمعدلات عالية من الجلد لديه القدرة على التعب و يظهر التعب عادة عندما يقل الجهد المبذول و ينخفض الإنتاج بالتدريج حتى يصل الفرد إلى مرحلة لا يستطيع فيها الاستمرار في العمل و هذه المرحلة تسمى الإنهاك، حيث أن مراحل التعب هي:

التعب: هو التدريج في انخفاض كفاءات الأداء نتيجة الاستمرار في بذل الجهد.

الإجهاد: و هو وصول الفرد إلى درجة عدم القدرة على مقاومة الجهد.

الإنهاك: و هو حالة التوقف المفاجئ كنتيجة الإنهاك القوى خلال الجهد المبذول.

و هناك التعب البدني، و التعب النفسي، و التعب الذهني و يقسم Zaciorskiy التعب البدني إلى:

* **التعب المحلي:** و هو الذي تعمل فيه أقل من ثلث عضلات الجسم.
* **التعب الجزئي:** و هو الذي تعمل فيه من ثلث إلى ثلثي عضلات الجسم.
* **التعب العام:** و هو الذي تعمل فيه أكثر من ثلثي عضلات الجسم.[3]

---

(1)- Erwin Nahn. « L'entraine ment sportif des enfants » Vigot 1998. P 106.

(2)- Michel Pradet. 1997. OPCIT P 54.

(3)- د. محمد صبحي حسانين. د. احمد كسرى معاذي. 1998. مرجع سابق. ص 195.

7. 2- تصنيفات التحمل:

عادة يصنف العلماء التحمل إلى:

الجلد العام: و يعتمد على تحسين عمل الأجهزة الحيوية بالجسم، و هو متشابه في معظم الألعاب تقريبا، و الجلد العام قد لا يتفق في مكوناته مع طبيعة اللعبة كما انه يتضمن التنمية العامة للجسم دون التركيز على أبعاد معينة.

و لقد اتفق العلماء في تعريف هذا النوع من الجلد على كونه القدرة على الاستمرار في العمل دون سرعة هبوط معدلاته، فمن هذه التعريفات يتضح أن الجلد هو "كفاءة الفرد من الناحية الفيزيولوجية للاستمرار في أداء عمل لفترة طويلة".

الجلد الخاص: كل نوع من أنواع النشاط الرياضي يتطلب نوعا خاصا من الجلد، فكل لعبة لها متطلباتها الخاصة التي تميزها عن غيرها من الألعاب، فمثلا الجلد الخاص بكرة القدم يختلف عن الجلد الخاص للاعب المبارزة و هكذا. لذلك يعرف Datchkov الجلد الخاص بكونه "مقدرة اللاعب على الوقوف ضد التعب الذي ينمو في حدود مزاولته لنشاط رياضي محدد".

و فيما يلي تصنيف آخر:

التحمل العام (الهوائي): يتضمن طرق و وسائل تعتمد على إمداد الجسم بالأكسجين أو ما يسمى بالعمل الهوائي.

- تحمل القوة.
- تحمل السرعة.

أما عن التصنيف التكويني للجلد فهو:

1- الجلد العضلي (تحمل القوة).

2- الجلد الدوري التنفسي.

7. 3- التحمل الدوري التنفسي:

يعتبر التحمل أو الجلد الدوري التنفسي احد العوامل الهامة في ممارسة العديد من الأنشطة الرياضية كما انه المكون الأول في بعض الأنشطة التي تتطلب القدرة على الاستمرار في العمل لفترات طويلة لجري المسافات الطويلة و السباحة الطويلة.

و يقول Clarke إن كفاءة الجهازين الدوري و التنفسي هي احد المكونات الهامة للحياة و اللياقة البدنية، و بلغ من أهمية الجلد الدوري التنفسي أن اعتبره Cooper المكون الوحيد للياقة، فوضع بناء على ذلك اختباره الشهير المسمى باسمه.

و يختلف الجلد الدوري التنفسي من نشاط لآخر، فلاعب كرة القدم حيث يتطلب الأمر أن يعمل الجهازين الدوري و التنفسي في حدود فترات متقطعة و غير منتظمة من حيث شدتها و حجمها، و هذا يختلف عن الجلد الدوري التنفسي عند لاعب المارطون حيث يتطلب الأداء في هذا السباق القيام بمجهود مستمر (شبه منتظم) طيلة فترة السباق.

أما عن تعريفات هذا النوع من الجلد:

يعرفه Mcgee et Barrow بكونه "مقدرة المجموعات العضلية الكبيرة على الاستمرار في عمل انقباضات متوسطة لفترات طويلة من الوقت نسبيا، و التي تتطلب تكيف الجهازين الدوري و التنفسي لهذا النشاط".

و يعرفه Yocom et Larson بأنه مقدرة الفرد على القيام بانقباضات مستمرة طويلة باستخدام عدد من المجموعات العضلية بقوة و لمدة كافية لإلقاء عبء على وظائف الدورة و التنفس".

و يعرفه Harre بكونه "قدرة الأجهزة الحيوية على مقاومة التعب لفترة طويلة أثناء النشاط الرياضي".

و يعرفه محمد صبحي حسانين بكونه "كفاءة الجهازين الدوري و التنفسي على مد العضلات العاملة بحاجتها من الوقود اللازم في العمل لفترات طويلة".[1]

7. 4- العمر و التحمل: إن المستوى العالي لتطوير هذه الصفة مشروط بمقارنة ثبات العمليات العصبية، و بمستوى مثالي لنشاط جهاز القلب الوعائي و الجهاز التنفسي، و ثبات نفسي تجاه الإحساس الكبير بالإرهاق، و يتم بلوغ هذا المستوى بعد بلوغ المستوى الأعظم للسرعة و الرشاقة و المرونة و نلاحظ أن توقف الزيادة في التحمل العام عند البنات يسبق توقفه عند البنين و ذلك في سن (12- 13 سنة) و سن (16- 17 سنة). إن للمصادر الغازية بالاشتراك مع المصادر اللاغازية دورا كبيرا في المنافسات الفردية و الألعاب الرياضية، و يقترب مستوى الإمكانيات الغازية في عمر الأحداث من مؤشرات الكبار، أما مستوى الإمكانيات اللاغازية، فيقترب إلى الحد الأعلى فقط لعمر الفتيان بالإضافة لذلك فأن الرياضيين يتجاوزون العمل اللاغازي المؤقت بشكل أسوء بكثير من اجتيازهم لعمل منتظم ينفذ في ظروف غازية.

---

(1)- د. محمد صبحي حسانين. د. احمد كسرى معاذي. 1998. مرجع سابق. ص 195.

إن الإمكانية الوظيفية الصغرى للجهاز الدموي و جهاز الدورة الدموية و الجهاز التنفسي عند البنات تحدد القدرة و السعة الصغرى و مصادر تزويد العمل بالطاقة كما أن مستوى الإمكانيات الغازية و اللاغازية عند البنات يكون اقل بـــ 20 – 30 %.[1]

7. 5- قياس المداومة: يتم قياس جهد بدني لفترة طويلة حتى ظهور التعب، و عدم إمكانية هذا الاستمرار الحركي بالأداء الحركي، فخلال هذا النوع يتم قياس المطاولة باستعمال الحزام الكهربائي المتحرك حيث يقوم المختبر بأداء حمل عضلي يشبه إلى حد ما نوع العمل الذي يؤديه الرياضي، و يتطلب قياس المطاولة أجهزة الكترونية.

و الطريقة الثانية: يتم فيها قياس الجهد البدني الذي يشبه خصوصية المنافسة الرياضية، إلا انه يختلف عن المنافسة الأساسية، حيث يستعمل شكل الأداء الذي يشبه فيه المنافسة و لكن بصورة اقل مثل قطع مسافة من المسابقة او جزء منها و لكن بالسرعة اللازمة للأداء أي القدرة على المحافظة على الأداء (الاختبار) بسرعة محددة و المحافظة على زمن الأداء و تحديد مستوى المطاولة.

و الطريقة الثالثة: تكرار حمل محدد لفترة زمنية أو مسافة محددة تشبه المنافسة مع استعمال فترة راحة محددة و قصيرة جدا، و يتطلب أداء عمل عضلي و تكرار عدة مرات مع توافر فترة راحة بينية قصيرة جدا، و أهم ما يميز هذه المجموعة من القياس هو سهولة الاستخدام خلال فترة التدريب، و لا يتطلب أجهزة خاصة أو معامل معين للقياس، حيث تعد أكثر طرق القياس شيوعا.

و الطريقة الرابعة: أداء المطاولة بأقصى ما يمكن لفترة زمنية محددة، و تتطلب معامل خاص يمكن فيه تحرير الحمل المطلوب أداؤه لفترة زمنية محددة.

الطريقة الخامسة: هي المشاركة في المنافسة، و فيه يتم تعيين المطولة الخاصة، و يعتمد هذا النوع من القياس على نتائج المنافسة التي يسجلها الرياضي.[2]

---

(1)- د. ريسان خريبط مجيد. 1998. مرجع سابق. ص 40.

(2)- أ.د. قاسم حسن حسين. مرجع سابق. ص 667.

خلاصة الفصل:

القدرات الحركية هي عبارة عن عناصر أو صفات بدنية فسيولوجية تولد مع الإنسان و تنمو بنموه، و يتوقف ذلك النمو على طبيعة و عمل أسلوب الفرد في الحياة.

للقدرات الحركية مكونات و عناصر أساسية، لابد من توافرها جميعا لدى أي لاعب، و لو اختلفت من حيث الأهمية حيث أن التركيز على صفة دون أخرى أو مجموعة صفات معينة يأتي دائما من متطلبات اللعبة أو الفاعلية الرياضية نفسها.

و العناصر الأساسية المكونة للقدرات الحركية هي:

- المرونة، الدقة، السرعة، القوة، الرشاقة، التوازن، التحمل.

الباب الثاني

الجانب التطبيقي

الفصل الخامس
منهجية البحث

تمهيد:

إن أهمية أي دراسة و دقتها، تتعدى الجانب النظري المنطلق منه، يتطلب تدعيما ميدانيا من اجل التحقق من فرضيات الموضوع، هذا ما يتطلب من الباحث، توخي الدقة في اختيار المنهج العلمي الملائم و الأدوات المناسبة لجمع المعلومات، التي يعتمد عليها فيما بعد و كذا حسن استخدام الوسائل الإحصائية، من اجل الوصول إلى نتائج ذات دلالة و دقة، تساهم في تسليط الضوء على الإشكالية المدروسة و في تقدم البحث العلمي بصفة عامة.

1- الدراسة الاستطلاعية:

كانت أول خطوة قام بها الطالب، سبقت الدراسة الميدانية هو القيام بدراسة استطلاعية، و كان الهدف من وراء ذلك هو التأكد من توافر أفراد العينة (عينة البحث).

قام الطالب بإجراء مقابلات، و مشاورات مع المتخصصين، الذين سبق لهم العمل مع أطفال مصابين بمتلازمة داون، و قد سمحت لنا الظروف بمقابلة كل من:

– مديرة مدرسة "**تماني**" (مدرسة تماني هي مدرسة متخصصة في إعادة التأهيل المدرسي للأطفال ذوي الصعوبات و أغلبيتهم من المصابين بمتلازمة داون) السيدة حكيمة حمادة بلعياط، و هي أخصائية نفسية– أرطفونية تتوفر على خبرة تفوق 25 سنة.

– طبيبة أخصائية في طب الأطفال السيدة: حمداني، و هي تشرف على متابعة المشاكل الغددية للأطفال المتمدرسين بمدرسة "تماني"، و كان محور الحديث معها حول النمو و التأخرات في النمو و مدى تأثير الغدد في ذلك، لدى المصابين بمتلازمة داون.

– أخصائيين نفسانيين في التربية النفسية الحركية للأطفال المتخلفين عقليا، العاملون في المركز الطبي البيداغوجي لواد الرمان بالجزائر العاصمة.

و من خلال هذه المقابلات خرجنا بعدة ملاحظات نلخص أهمها فيما يلي:

* التعرف على الخصائص النفسية للأطفال، و مدى إمكانية إجراء الدراسة.
* ضرورة تدريب الأطفال على الاختبارات البدنية قبل القيام بها.
* بناء علاقة جيدة و ودية مع الأطفال، لغرض القيام بالقياسات.
* ضرورة تقسيم فترة القياسات و الاختبارات، نظرا لصعوبة القيام بالقياسات مع هؤلاء الأطفال.

2- المنهج المتبع في البحث:

المنهج في البحث العلمي هو مجموعة من القواعد و الأسس التي يتم وصفها من اجل الوصول إلى الحقيقة، و عبر عنه عمار بوحوش و آخرون على انه: "الطريقة التي يتبعها الباحثون في دراسة المشكلة لاكتشاف الحقيقة".[1]

و باعتبار أن منهج البحث يختلف باختلاف المواضيع العلمية المعالجة فإن دراسة الإشكال المطروح في بحثنا هذا، اقتضى علينا اختيار المنهج الوصفي التحليلي، حيث لجأ الباحث إلى استعمال مجموعة من الاختبارات البدنية و القياسات الانثروبومترية، بالإضافة إلى استبيان لمعرفة الظروف المحيطة لكل طفل. إذا كان المنهج الوصفي ينطلق من وصف الظاهرة كما هي في الواقع، فانه لا يتوقف عند هذا الحد، حيث يقول محمد شفيق "الدراسة الوصفية لا تقف عند مجرد جمع البيانات و الحقائق بل تتجه إلى تصنيف هذه الحقائق و البيانات و تحليلها و تفسيرها، كميا و كيفيا بهدف الوصول إلى نتائج نهائية يمكن تعميمها".[2]

3- مجتمع و عينة البحث:

3. 1- مجتمع البحث:

إن مجتمع الدراسة يمثل الفئة الاجتماعية المراد إقامة الدراسة التطبيقية عليها، من خلال المنهج المتبع، و يتكون مجتمع دراستنا هذه من جميع الأطفال المصابين بمتلازمة داون المتمدرسين على مستوى الجزائر العاصمة، و الذين تتراوح أعمارهم ما بين 7– 10 سنوات.

3. 2- عينة البحث:

تعتبر عينة البحث أساس العمل في البحث، و هي مجموعة من الأفراد يبني الباحث عليها عمله و هي مأخوذة من المجتمع الأصلي و تكون ممثلة تمثيلا صادقا.[3]

و في دراستنا العرضية هذه تشكلت عينة البحث من 27 طفل مصاب بمتلازمة داون، منهم 11 فتاة و 16 ذكور، و كلهم متمدرسين بمدرسة تماني ببوزريعة– الجزائر العاصمة– (مدرسة تماني: هي مدرسة متخصصة في إعادة التأهيل المدرسي للأطفال ذوي الصعوبات و المتخلفين عقليا).

كما شملت عينة البحث أولياء الأطفال الخاضعين للدراسة و ذلك لمعرفة الظروف المحيطة لكل طفل من عينة البحث.

---

(1)– عمار بوحوش. محمد الدنيبات. منهج البحث العلمي و طرائق إعداد البحوث. الطبعة الثانية. ديوان المطبوعات الجامعية. الجزائر. 1996. ص 89.

(2)– محمد شفيق. البحث العلمي– الخطوات المنهجية لإعداد البحوث الاجتماعية، المكتب الجامعي الحديث الإسكندرية 1998. ص 108.

(3)– محمد رومان.محاضرات في منهجية البحث العلمي لطلبة الماجستير.المدرسة العليا لأساتذة التربية البدنية و الرياضة.مستغانم. ص 106.

3. 2. 1- خصائص عينة البحث:

انطلاقا من إشكالية البحث و فروضه، فان هذه الدراسة تستلزم احترام الشروط المنهجية، من اجل الحصول على نتائج ذات صدق و موضوعية، و عليه فأن عينة البحث تشمل أطفال مصابين بمتلازمة داون –النوع الحر– تتراوح أعمارهم من 7– 10 سنوات.

يمارس الأطفال الخاضعين للدراسة للأنشطة البدنية و الرياضية مرة واحدة في الأسبوع مدتها ساعة واحدة، و يمارسون أيضا التربية الحركية مرتين في الأسبوع كل حصة مدتها 45 دقيقة، و فئة قليلة من الأطفال يمارسون أنشطة بدنية أخرى خارج المدرسة.

الجدول رقم 04: يمثل أفراد العينة بالسنوات حسب الجنس

العمر بالسنوات / الجنس	7 سنوات	8 سنوات	9 سنوات	10 سنوات
الإناث	4	3	3	1
الذكور	4	6	3	3

4- أدوات البحث: قصد الوصول إلى حلول إشكالية البحث المطروحة و التحقق من صحة فرضيات البحث، لزم إتباع أنجع الطرق و ذلك من خلال الدراسة و التفحص حيث تم استخدام الأدوات التالية:

4. 1- الدراسة النظرية:

التي يصطلح عليها بـــ "المعطيات البيبلوغرافية" أو المادة الخبرية، حيث تتمثل في الاستعانة بالمصادر و المراجع من كتب و مذكرات، مجلات، جرائد رسمية، نصوص و مراسيم قانونية، التي يدور محتواها حول موضوع تقويم القدرات الحركية، و المورفولوجية للأطفال المصابين بمتلازمة داون، و كذلك مختلف العناصر المشابهة التي تخدم الموضوع، سواء كانت عربية أو أجنبية أو دراسات ذات صلة بالموضوع.

4. 2- الطريقة الإستبيانية:

لغرض الإلمام بالخصائص الاجتماعية و الاقتصادية المحيطة بالأطفال المصابين بمتلازمة داون، و ذلك لحصر و تحديد العوامل التي بإمكانها أن تؤثر على النمو، استعان الطالب بوسيلة الاستبيان.

"و الاستبيان هو وسيلة من وسائل البحث المسحي في التربية الرياضية و عرفه جمال زكي و السيد ياسين بأنه وسيلة من وسائل جمع البيانات، و تعتمد أساسا على استمارة تتكون من مجموعة من الأسئلة ترسل بواسطة البريد، أو تسلم إلى الأشخاص الذين تم اختيارهم لموضوع الدراسة، ليقوموا بتسجيل إجاباتهم على الأسئلة الواردة بها، و إعادته ثانية، و يتم ذلك بدون مساعدة الباحث للأفراد سواء في فهم الأسئلة أو تسجيل الإجابات عليها".[1]

و تعرفه Gravity. M على أنه عبارة "عن وسيلة أساسية يتصل خلالها الباحث بالمبحوث، و يتضمن سلسلة من الأسئلة المتعلقة بالمشاكل التي تدور حول موضوع البحث و هي الأسئلة المقدمة،يرجو الباحث من خلالها المجيب الإجابة عنها للحصول على المعلومات"[2].

تحتوي استمارة الاستبيان على 16 سؤالا معظمها من النوع المغلق و قد تم تصميم الأسئلة بناءا على دراسات مشابهة (Halem Slifi 2003)، أجريت حول الأطفال العاديين، و قد أضاف الطالب بعض الأسئلة ، و ذلك ما يتلاءم مع موضوع البحث، و قد تم توزيع الاستبيان على أولياء التلاميذ، الذين يزاولون دراستهم في المدرسة المتخصصة –تماني– بوزريعة الجزائر العاصمة.

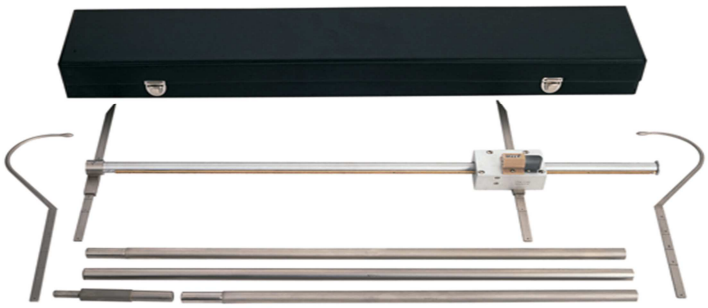
4. 3- طريقة القياس الأنثروبومتري: و تشمل النقط الخاصة بأجهزة و نقاط القياس الأنثروبومتري و كذا مختلف الحسابات و المؤشرات البيومترية.

4. 3. 1- أجهزة القياس الأنثروبومتري: بهدف تحديد مختلف الخصائص المورفولوجية لكل فرد من أفراد عينة البحث، وجب توفير أجهزة و وسائل القياس الأنثروبومتري المتمثلة في الحقيبة الانثروبومترية و ما تحتويه من أجهزة قياس.

---

(1)– د. مروان عبد المجيد إبراهيم. طرق و مناهج البحث العلمي في التربية البدنية و الرياضية. الدار العلمية للنشر و التوزيع. دار الثقافة للنشر و التوزيع. عمان. الطبعة الأولى. ص 98.

(2)- Gravity. M Méthodes des sciences sociales , 6ème édition, Paris, 19984, P 36.



الصورة رقم 02: حقيبة أنثروبومترية من نوع Siber Hegner.

- جهاز هاربند كاليير (Harpenden Calper): يستعمل لقياس سمك ثنايا الجلد، بحيث لا يتجاوز الضغط على طرفي الجهاز (10 غ/ ملم^2).

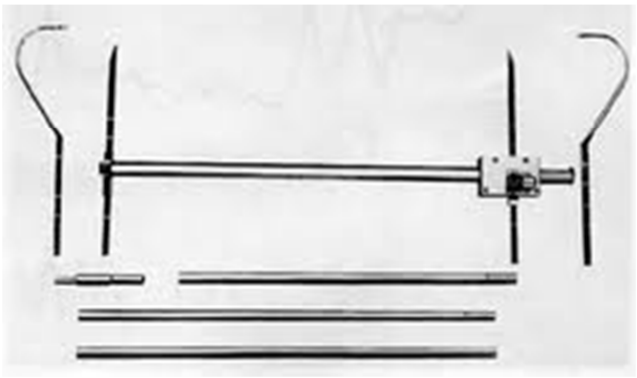
الصورة رقم 03: توضح جهاز قياس سمك ثنايا الجسم.

الصورة رقم 04: شريط متري لقياس محيطات الجسم

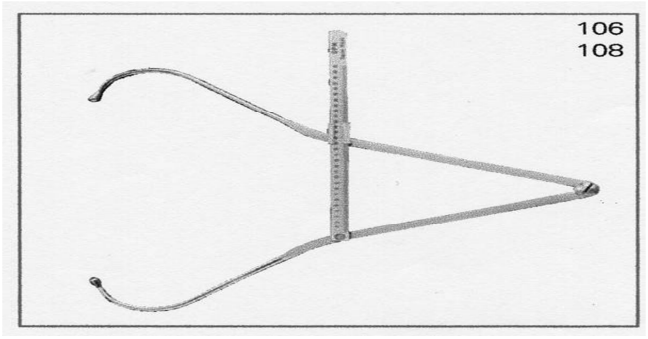
- **شريط متري (Ruban mètre):** يستعمل لقياس محيطات الجسم من خلال لفه على مناطق القياس و تعطى النتيجة بالسم.

قياس الوزن يستعمل خلاله ميزان طبي من نوع Secca و تقرأ النتيجة بالكلغ.

جهاز الأنثروبومتر ذو القوائم المتراكبة لقياس الأطوال و علو النقاط الانثروبومترية، و يسمى كذلك بجهاز الرسامتر.



الصورة رقم 04: جهاز الأنثروبومتر بقياس الأطوال الجسمية.



الصورة رقم 05: جهاز قياس الإتساعات الجسمية.

المدور الكبير و المدور الصغير لقياس إتساعات الجسم على مستوى النقاط الانثروبومترية، المدور الكبير الإتساعات الكبيرة كإتساع الصدر، و المدور الصغير للإتساعات الصغيرة كاتساع الكعب.

4. 3. 2- النقاط و المقاطع الانثروبومترية: في القياسات الانثروبومترية نعتمد على نقاط عظمية محددة، تعد كمعالم واضحة، أثبتتها أعمال أبحاث العلماء من أبرزهم Ross et Al 1982.

هذه النقاط تستعمل في تحديد أطوال و إتساعات الجسم من خلال قياسها، عن طريق الوسائل الانثروبومترية أما المقاطع الانثروبومترية فتستعمل لتثبيت و اختيار المؤشرات الانثروبومترية الواجب دراستها من خلال قاعدة معطيات، نظرية و هناك 3 مقاطع أساسية اشتقت من الأبعاد الأساسية في الفراغ، حيث يتعامد كل واحد منهما على الآخر بزاوية قائمة و هذه المقاطع هي:

*** المقطع الجبهي Plan frontal:** و هو مسطح عمودي يمتد من جانب إلى آخر يقسم الجسم إلى قسم أمامي و قسم خلفي.

*** المقطع الأفقي Plan transversal:** يمثله المحور العمودي للجسم و يقسمه إلى نصف علوي في اتجاه الجمجمة و نصف سفلي في اتجاه السطح.

*** المقطع الطولي أو الشاقولي Plan sagittal:** يقسم الجسم إلى نصف أيمن و نصف أيسر، قد يطلق عليه في بعض الأحيان المسطح الأمامي الخلفي.

4. 3. 3- القياسات الانثروبومترية: و تشمل القياسات التالية:

4. 3. 3. 1- قياسات الأطوال الجسمية: يمكن قياس أطوال أجزاء الجسم على أساس تقدير المسافة بين النقاط الانثروبومترية التي يتم تحديدها على العظام، بشرط أن يتم القياس على امتداد المحور الطولي هذه القياسات تمدنا بمعلومات عن أهم الأجزاء المحددة لنمو و حجم الجسم، القياس الطولي يتم على طول القامة و الأطراف العلوية و السفلية.

أ- طول القامة Stature: مؤشرا جيدا للحجم العام للجسم و أطوال العظام، بحيث يقف المفحوص معتدل القامة أمام جهاز مارتن المستقل، العقبين متلاصقين و يكون الردفان و الظهر متلاصقة للقائم الرأسي.

ب- الأطراف العلوية: يتفق العلماء على أن قياس أطوال أجزاء الطرف العلوي من الجسم، يجب أن تتم مباشرة من العلامة الانثروبومترية إلى العلامة الأخرى، بحيث يكون المفحوص في وضع الوقوف القياسي، و من أهم قياسات أطوال الطرف العلوي الآتي ذكره:

- طول العضد: و يعرف بطول الجزء للذراع و هو عبارة عن المسافة بين العلامة الأخرومية إلى النتؤ المرفقي، أي المسافة بين الكتف إلى المرفق.

- طول الساعد: و هو المسافة بين النتؤ المرفقي على عظام الرند الإبري لعظم الكعبرة أي المسافة من المرفق إلى الرسغ.

- **طول اليد:** و هو المسافة بين النتؤ الإبري لعظم الكعبرة حتى أعلى نقطة تقع على حد السلامية البعيدة للإصبع الوسطى لليد (Dactylion 3).

- **طول الجزء السفلي للذراع (اليد + الساعد):** أي المسافة بين النتؤ المرفقي لعظم الزند حتى أعلى نقطة تقع على حد السلامية البعيدة للإصبع الوسطى لليد.

- **طول الذراع (العضد + الساعد):** و هو المسافة بين العلامة الأخرومية إلى النتؤ الإبري لعظم الكعبرة، أي المسافة من الكتف إلى رسغ اليد.

- **الطول الكلي للذراع (العضد + الساعد + اليد):** و هو المسافة بين العلامة الأخرومية حتى آخر نقطة تقع على السلامية البعيدة للإصبع الوسطى لليد.

ت- الأطراف السفلية: لا تتطلب قياسات أطوال الأطراف السفلية للجسم أن يكون الفحوص في الوضع المستقيم، و من أهم قياساتها ما يلي:

- **طول الطرف السفلي من نهاية الحدبة الوركية:** و يشير إلى المسافة بين مفصل الفخذ و سطح الأرض، أو الفرق بين طول القامة من الوقوف و طول القامة من الجلوس.

- **طول الفخذ:** أي المسافة بين النقطة المتوسطة للرباط الاربي إلى الحافة العليا لعظم الردفة.

- **طول الساق:** و هو البعد بين خط مفصل الركبة و الكعب الأنسي لعظم القصبة.

- **طول القدم:** و هو المسافة من أقصى نقطة على الحد البعيد للكعب حتى ابعد نقطة على أصابع القدم.

4. 3. 3. 2- قياس الإتساعات الجسمية: يستخدم قياس إتساعات الجسم (Diamètre) لتحقيق العديد من الأغراض البحثية و العيادية كما يستخدم في تحديد نمط الجسم، و تقاس إتساعات الجسم باستخدام براجل القياس الكبيرة المنزلقة، و الصغير المنزلقة (Caliper) و تتضمن القياسات الآتية:

– الاتساع الأخرومي المعبر عن البعد بين العلامتين الأخروميتين التي تقع كل واحدة منهما على الحافة الخارجية للأخروم في نهاية الطرف الخارجي لشوكة عظم اللوح.

– اتساع الصدر و يعبر عن البعد بين أعلى نقطتين خارجيتين تقعان على الضلعين السادسين عند الخط الأوسط المنصف للجذع.

– اتساع الكتفين و هو المسافة بين أعلى نقطتين على الكتفين فوق العضلتين الدالتين (Deltoïde) حيث يتم القياس من الخارج من ملامسة السطح الخارجي للنقطتين دون الضغط على الكتفين، و يتم القياس من وضعية الوقوف و الذراعان ممدودتان على جانبي الجسم و الكفان متلاصقتان للفخذين.

– اتساع عمق الصدر و هو البعد بين النقطة الانثروبومترية على الخط الموصل بين نهايتي تمفصل الضلعين الرابعين مع عظم القص و بين النقطة الانثروبومترية فوق النتؤ الشوكي للفقرة الظهرية التي تقع في نفس المستوى الأفقي الانثروبومترية لعظم القص.

– اتساع عرض الحوض و هو المسافة بين أقصى نقطتين وحشيتين على الحد العلوي للعرف الحرقفي لعظم الحرقفة من اليمين الى اليسار.

– اتساع المدورين الفخذين و هو المسافة بين ابعد بروزين للحدين الوشيين للمدورين الكبيرين لعظمي الفخذين.

– اتساع الركبة أي البد بين الوجه الأقصى الأنسي و الوجه الأقصى الوحشي لقمتي عظم الفخذ (Condyle Femoral).

– اتساع رسغ القدم (العرقوب و الكعب) و هو المسافة بين الكعب الأنسي، و الكعب الوحشي للتمفصل القصبي الشظي مع مفصل القدم.

– اتساع رسغ اليد و هو عبارة عن المسافة بين النتؤ الإبري للزند و النتؤ الإبري للكعبرة.

– اتساع المرفق (الكوع) و هو المسافة بين النتؤ فوق اللقمي الوحشي و النتؤ اللقمي الأنسي لعظم العضد.

4. 3. 3. 3- قياس المحيطات الجسمية: تعد من القياسات الانثروبومترية المهمة لأنها تبين حجم المقطع العرضي للعديد من أجزاء الجسم، و تستخدم قياسات المحيطات لمقاييس للنمو البدني كما يستفاد منها عندما يتم ربط نتائجها بنتائج بعض قياسات سمك ثنايا الجلد لنفس جزء الجسم، أو بربط نتائجها بنتائج بعض قياسات محيطات الجسم الأخرى، و تقاس وفقا لبعض الأساليب الفنية الخاصة و تشمل قياسات المحيطات الانثروبومترية على الآتي:

– محيط الرأس و يستهدف تقدير أقصى محيط الرأس، و هو محيط يمر بأعلى الحاجبين و بالعظم المؤخري في نهاية عظم الجمجمة حيث يعرف هذا المحيط باسم المحيط الجبهي المؤخري.

– محيط الرقبة الذي يشير الى اقل محيط للرقبة، و يتحقق بتمرير شريط القياس حول الرقبة فوق النتؤ الحنجري (تفاحة آدم).

– محيط الكتفين، و يتم بتمرير شريط القياس من الجانب فوق أعلى نقطة لمجموعتي العضلات المحيطة بالكتفين، و من الأمام بالأخرميين و النتؤ الخاص بتمفصل الضلع الثاني مع عظم القص.

– محيط الصدر، الذي يقاس بلف شريط القياس من الأمام عند مستوى تمفصل الضلع الرابع مع عظم القص و عند مستوى الضلع السادس أثناء مرور شريط القياس على جانبي الجسم.

– محيط الوسط، و يشير إلى اصغر محيط للجذع و هو يقع عند المستوى المألوف أو الطبيعي للوسط.

– محيط البطن المقاس من خلال لف شريط القياس عند مستوى أقصى بروز أمامي للبطن.

– محيط الردفين الذي يقاس عند مستوى أقصى امتداد يمكن ملاحظته للردفين (المقعدة).

– محيط الفخذ الذي يشتمل على ثلاث قياسات رئيسية هي محيط الجزء العلوي للفخذ الذي يقاس عند نهاية الأليه مباشرة، محيط الجزء الأوسط الذي يتضح عند العلامة الانثروبومترية المنصفة للفخذ و محيط جزئه السفلي المعروف باسم محيط الركبة و يقاس عند المستوى القريب للنتؤ فوق اللقمي الأنسي لعظم الفخذ.

– محيط الساق و يشتمل هو الآخر على ثلاث قياسات هي المحيط العلوي بالقرب من الركبة، الوسطي عند أعلى نقطة للعضلة التوأمية خلف الساق و النهائي عند رسغ القدم القريب من الكعبرة.

– محيط الذراع و ذلك بلف الشريط حول العضد عند العلامة الانثروبومترية المنصفة له، و هي علامة منصفة بين النتؤ الأخرومي لشوكة عظم اللوح و أقصى نقطة تقع على عظم العضد، و هذا المحيط يشمل على قياسين هما محيط العضد و هو منقبض و محيط العضد و هو منبسط.

– محيط الساعد حيث يلف شريط القياس حول أكبر محيط للساعد و هو المحيط الذي يعطي اكبر قرادة له.

– محيط رسغ اليد و يقاس بلف الشريط حول النقطتين الابريتين لعظمي الزند و الكعبرة و التي يمكن تحسسها بأصابع اليد.

– محيط اليد و يؤخذ بلف الشريط حول الأصابع الأربعة و الإبهام لا يدخل في القياس.

– محيط الرجل الذي يؤخذ بلف الشريط حول الرجل في المنطقة القريبة للسلاميات.

4. 3. 3. 4- قياس سمك ثنايا الجلد:

يتطلب قياس سمك ثنايا الجسم اختيار و تحديد مواقع القياس مع سمك ثنايا الجلد بإصبعي الإبهام و السبابة و سحبها للخارج، حيث تتضمن هذه الطية كمية من النسيج الدهني بعمق حوالي 1 سم تحت الجلد في المنطقة المحددة للقياس.

و يستخدم لقياس ثنايا الجلد أنواع متباينة الشكل و الحجم من جهاز الكاليبر (Caliper) الذي وجب أن يبقى أربع ثواني على الأكثر من وضعية على طية الجلد، و يتضمن تسع قياسات:

– سمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح، و يستهدف قياس سمك النسيج الدهني تحت الجلد بالإضافة إلى سمك الجلد على الحافة الخلفية للظهر، و يكون القياس على مستوى الطية التي تقع في الزاوية السفلى لعظم اللوح.

– سمك ثنايا الجلد عند الخط الإبطي الأوسط الذي يعد مؤشرا جيدا لكمية الدهون الكلية تحت الجلد و يقاس سمكه عند الخط الإبطي الأوسط على مستوى نقطة اتصال عظم القص بالخنجر أو القص الخنجري.

– سمك ثنايا الجلد عند الصدر، اختير هذا القياس ليكون ضمن متغيرات معدلات التنبؤ لكثافة الجسم و موقعه يكون بين حلمة الثدي و طية الجلد للخط الإبطي الأمامي.

– سمك ثنايا الجلد عند البطن، و يستخدم كأحد المتغيرات الأساسية التي يمكن الإفادة منها في إعادة معدلات التنبؤ، و موقع هذا السمك يحدد بحوالي 2 سم على جانب السرة و لأسفل منها بحوالي 1 سم.

– سمك ثنايا الجلد على الحرقفة و يعد من القياسات المفيدة لدراسة توزيع النسيج الدهني تحت الجلد و يتم تحديد موقع قياسه في نقطة تقع أعلى الحرقفة على امتداد الخط الإبطي الأوسط.

– سمك ثنايا الجلد للفخذ موقعه المتبع خلال القياس هو فوق الفخذ في نقطة تقع على الخط المنصف للوجه الأمامي للفخذ، هذه النقطة تقع في منتصف المسافة البعيدة الإبرية و الحافة العليا لعظم الردفة.

– سمك ثنايا الجلد على الخط الأنسي للساق المعبر عن عينة ممثلة تمثيلا جيدا للنسيج الدهني في منطقة الطرف السفلي و بالتحديد الرجلين، لهما أهمية خاصة للتوقع بالسمنة الكلية للجسم، يحدد موقع القياس على الجانب الأنسي للساق عند اكبر محيط له حينئذ تسحب طية الجلد بالتوازي مع المحور الطولي للساق فوق الوجه الأنسي لها.

– سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية الذي يعد من أكثر المقاييس استعمالا في الدراسات و البحوث نظرا لكونه يتميز بالموضوعية، بالإضافة إلى ارتباطه بالدهون في الجسم بمعدلات ارتباط مرتفعة، يتم القياس عن طريق تحديد العلامة الانثروبومترية التي تقع بين النتؤ الأخرومي لعظم اللوح و النتؤ المرفقي لعظم الزند، بحيث يكون المرفق مثني بزاوية قائمة (90°).

– سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الرأسين العضدية و يتم قياسه بسحب طية الجلد للعضلة ذات الرأسين العضدية رأسيا فوق الوجه الأمامي للذراع عند اللحيم المنتفخ للعضلة.

4. 3. 4- حساب مؤشرات التطور البدني:

4. 3. 4. 1- مؤشر كيتلي Quetelet 1869: و نصل إليه بحساب حاصل قسمة الوزن و الطول و يعطى كما يلي:

$$\text{مؤشر Quetelet} = \frac{\text{الوزن}}{\text{الطول}} \quad \text{وحدته هي (غ/سم)}$$

4. 3. 4. 2- مؤشر Kaup 1921: هو حاصل قسمة الوزن على مربع الطول، و لترجمته و تفسير نتائجه لابد من العودة الى جدول **Davenport**.

$$\text{مؤشر Kaup} = \frac{\text{الوزن}}{(\text{الطول})^2} \quad \text{وحدته هي (غ/ سم}^2\text{)}$$

و يحسب لأجل معرفة درجة السمانة، و نسبتها عند الشخص أو الفرد، و قد أعطى Davenport القيم الموضحة في الجدول الآتي:

القيمة	1,80 −1,40	2,14 −1,81	2,56 −2,15	3,05 −2,57	3,05 فأكثر
درجة السمانة	نحيف جدا	نحيف	متوسط	سمين	سمين جدا

جدول رقم 05: يبين درجة السمانة عند الفرد حسب Davenport (F. Vandervael, 1980)[1]

4. 4- طريقة الاختبارات البدنية:

استعمل الطالب هذه الطريقة لقياس النواحي البدنية لتقييم مستوى القدرات الحركية للأطفال المصابين بمتلازمة داون، و قد تم انتقاء 9 اختبارات بدنية مستمدة من S.Szczesy 1983 و كذلك F. James، و هي مستعملة كثيرا من طرف مدرسي التربية البدنية و الرياضية في الوسط المدرسي و أثناء اختيار الاختبارات الواجب منا مراعاة بعض العوامل منها: سهولة الأداء، بساطة الاختبار. كما قمنا بتدريب الأطفال على الاختبارات قبل إجرائها، و ذلك حتى يتكيف الطفل مع هذه الاختبارات كونهم يعانون من صعوبات محددة، و قد استعان الطالب بالاختبارات البدنية لقياس القدرات الحركية التالية: المرونة، القوة، السرعة، التوازن، الرشاقة، الدقة، و المداومة (انظر البطاقة التقنية لكل اختبار في الملاحق).

---

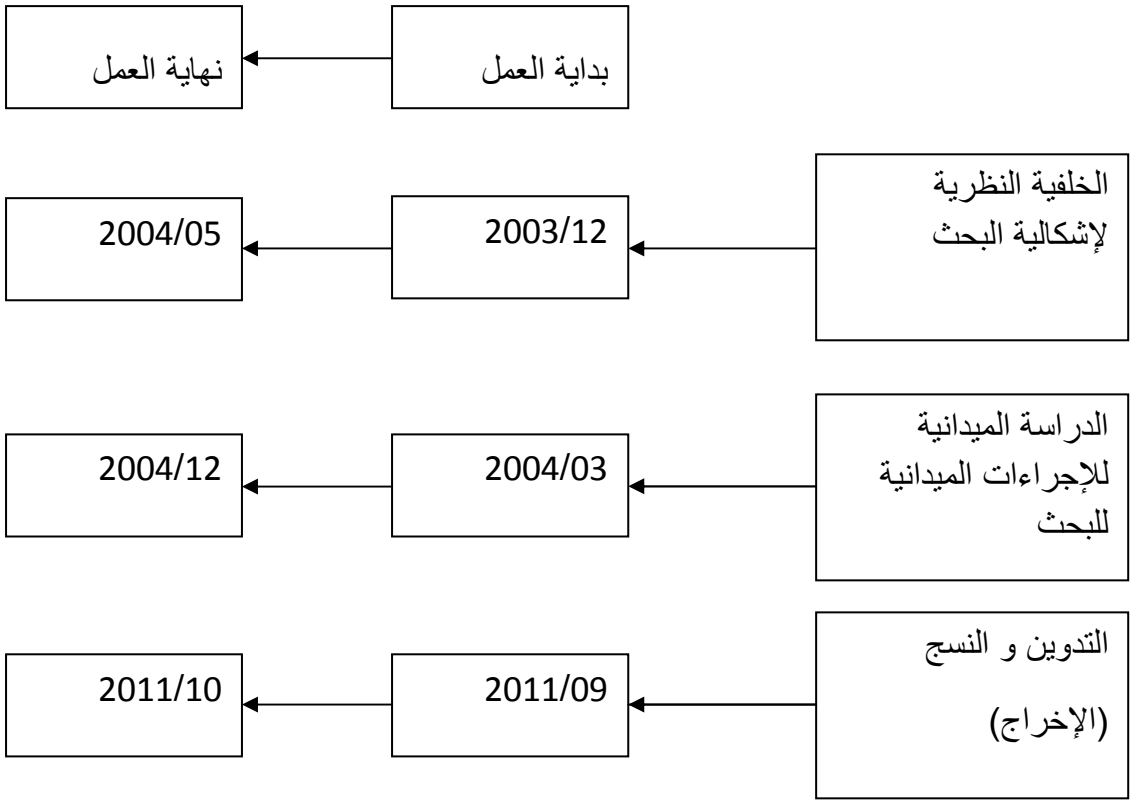
(1)- Vandervael. F. 1980. OPCIT. P 87.

جدول رقم 06: يوضح الاختبارات البدنية المستعملة في البحث و الصفات الحركية المراد قياسها

القدرات	العوامل	الاختبارات
المرونة	المرونة العامة	ثني الجذع نحو الأمام من وضعية الجلوس
القوة	قدرة الأعضاء السفلية	القفز الطويل من وضعية السكون
	المداومة العضلية البطنية	التعديل إلى وضعية الجلوس (Sit up) لمدة 1 دقيقة
	المداومة العضلية لليدين	مدة الشد على العارضة و اليدين مطويتين
السرعة	سرعة الانتقال	الجري بأقصى سرعة لمسافة 30 م
التوازن	التوازن الثابت	اختبار Flamingo
الرشاقة	السرعة– التوافق	اختبار الركض المتعرج ذهابا و إيابا لمسافة 4 x 10 م
الدقة	دقة التصويب	التصويب نحو الهدف

5- مجالات البحث:

5. 1- المجال الزمني: و يمكن حصر هذا المجال من خلال المخطط التالي:



الشكل رقم 07: مخطط توضيحي يبرز أهم المحطات الزمنية التي مر بها الطالب.

5. 2- المجال المكاني: لقد أجريت الدراسة الميدانية على مستوى مدرسة متخصصة في إعادة التأهيل المدرسي، تدعى "تماني" الكائن مقرها ببوزريعة– الجزائر العاصمة، و قد تم إنشاء هذه المدرسة من طرف جمعية "ألف" و هي بدورها تهتم بتقديم المساعدات للأطفال المتخلفين عقليا.

6- صعوبات البحث: إن القيام بعمل أو بحث ما، مهمة تتطلب اتخاذ عدة إجراءات لتجنب أو للتخفيف من الصعوبات التي قد تعرقل الباحث، خلال مراحل انجازه المختلفة، و إذا كانت مسؤولية هذه البحوث و الدراسات، أن تقر بالصعوبات التي لقيتها في الميدان، فإن القول ينطبق على هذا البحث و من ابرز هذه الصعوبات هي كالتالي:

– صعوبات في تطبيق الاختبارات البدنية على الأطفال المصابين بمتلازمة داون كونهم صغار في السن، خاصة الأطفال الذين لم يستفيدوا من تكفل مبكر.

– صعوبات أثناء إجراء القياسات الانثروبومترية، نظرا لتخوف الأطفال من الأجهزة، مما استلزم من بالاستعانة بالمربيات، و الأخصائيات النفسانيات لمساعدتنا في القيام بالقياسات.

– قلة المراجع و المصادر المتعلقة بالموضوع، خاصة المتعلقة بالتربية البدنية و الرياضية لفئة متلازمة داون.

– صعوبات في التواصل مع الأطفال، كونهم يعانون من اضطرابات في اللغة.

– صعوبات في تحديد موضوع البحث و قد تم تغييره أكثر من مرة.

7- الوسائل الإحصائية: لغرض معالجة و تفسير نتائج الدراسة البحثية ارتأينا إلى استعمال الوسائل الإحصائية المخصصة لذلك، منها الوسائل المتعلقة بالإحصاء الوصفي و منها للإحصاء التحليلي.

7. 1- الإحصاء الوصفي:

7. 1. 1- المتوسط الحسابي: و هو عبارة عن حاصل جمع مفردات قيم مجتمع البحث مقسوما على عددها، يرمز له بالرمز ($\overline{س}$) معادلته كالتالي:

$\overline{س}$ = (مج س/ ن)

ن = عدد مفردات العينة.

7. 1. 2- الانحراف المعياري: يعد أهم مقاييس التشتت لأنه أكثر دقة، يمز له بالرمز (ع). يعرف الانحراف المعياري بالجذر التربيعي الموجب للتباين بمعنى انه مقياس لمعدل الانحرافات عن وسطها الحسابي بحيث تربع هذه الانحرافات و تجمع و تقسم على عدد القيم، ثم تستخرج قيمها من تحت الجذر التربيعي و يحسب باستخدام المعادلة التالية:

$$ع = \sqrt{\frac{(س - \overline{س})^2}{ن}}$$

حيث أن مج $(س - \overline{س})^2$ = مجموع مربعات جميع الانحرافات

ع = الانحراف المعياري

ن = عدد الفئة

و معادلته لما يكون ن ≥ 30 هي: $ع = \sqrt{\frac{مج(س-\bar{س})^2}{ن-1}}$ (1)

7. 2- الإحصاء التحليلي:

7. 2. 1- اختبار "كا^2":

اختبار كاف التربيع من الاختبارات اللابارمترية إذ يعمد إلى مقارنة التكرارت المشاهدة أو الملاحظة عن طريق القياس بالتكرارات المتوقعة أو النظرية.

و معادلة كاف تربيع χ^2 للاستقلالية بمتغيرين كالتالي:

$$\chi^2 = \sum \frac{(Fo-Fe)^2}{Fe}$$

حيث أن:

Fo: التكرارات المشاهدة

Fe: التكرارات المتوقعة

7. 2. 2- اختبار "ت" ستودنت: اختبار "ت" ستودنت يمثل وسيلة مقارنة للمتوسطات الحسابية، كما يمكن أيضا استعماله في مقارنة النسب.

معادلته العامة في حالة الأفواج المستقلة ذات العينات الأكبر من 30 فردا تعطى على الشكل التالي:

$$ت = \frac{|\bar{س}_1 - \bar{س}_2|}{\sqrt{(ع_1^2/ن1)+(ع_2^2/ن2)}}$$

حيث أن:

$س_1$ = المتوسط الحسابي للفوج الأول.

$س_2$ = المتوسط الحسابي للفوج الثاني

$ع_1$ و $ع_2$ = الانحراف المعياري للفوج الأول و الثاني.(2)

---

(1)- محمد نصر الدين رضوان. الإحصاء الوصفي في علوم التربية البدنية و الرياضية، الطبعة الأولى. القاهرة. 2002. ص 129.

(2)- لخضر بغداد. محاضرات في الإحصاء لطلبة الماجستير بالمعهد العالي لعلوم و تكنولوجية الرياضة، دالي إبراهيم الجزائر. 2002.

$$ت = \frac{\left|\bar{س}_2 - \bar{س}_1\right|}{\left(\frac{1}{ن_2} + \frac{1}{ن_1}\right)}$$

حيث ك: هو التباين و يساوي إلى مجموع مربع ($ع_1$) ضرب ($ن_1 - 1$) و مربع ($ع_2$) ضرب ($ن_1 + ن_2 - 2$).[1]

7. 2- معامل الارتباط: نستعين بمعامل الارتباط الذي يرمز له بالرمز (" ر ") لدراسة الارتباطات المختلفة بين مختلف القياسات الانثروبومترية و الاختبارات البدنية، و في دراستنا نستعين بمعامل الارتباط Bravais Pearson.

$$ر = \frac{ع_{س\,مج} - \frac{س_{مج}.ع_{مج}}{ن}}{\sqrt{\left(س^2_{مج} - \frac{(مج\ ع)^2}{ن}\right).\left(ع^2_{مج} - \frac{(مج\ ع)^2}{ن}\right)}}$$

حيث أن:

س: متغير لفوج

ع: متغير لفوج آخر

ن: مجموع العناصر في الفوجين

حيث أن: $-1 < ر \leq +1$

ر = + 1 علاقة موجبة.

ر = − 1 علاقة سالبة.

ر = 0 لا توجد علاقة.

- و الآن ننتقل إلى عرض و تحليل و مناقشة النتائج.

---

(1)- محمد نصر الدين رضوان. 2002. مرجع سابق. ص 130.

الفصل السادس

عرض و تحليل و مناقشة النتائج

<u>الفصل السادس:</u> عرض و تحليل نتائج البحث.

-تتطلب منهجية البحث، عرض و تحليل النتائج، حيث يمثل ذلك المركز الأساسي في عملية اختبار الفروض و البرهنة عليها، و ذلك من خلال عرضها في جداول واضحة، ثم تمثيلها بيانيا و تحليلها تحليلا موضوعيا يعتمد علي المنطق العلمي.

1-عرض و تحليل نتائج الاستبيان الخاص بأولياء الأطفال المصابين بمتلازمة داون :

العبارة رقم 1: ما هي مهنة الأب ؟.

الهدف من العبارة رقم 1 : معرفة و تصنيف مهن أباء الأطفال المصابين بمتلازمة داون.

الجدول رقم 7 : مهنة أباء الأطفال المصابين حسب الجنس و قيم كا^2 للعبارة رقم 1

الإجابات / الجنس	م1	م2	م3	م4	م5	بدون تحديد	المجموع	كا^2 المحسوبة	كا^2 المجدولة	درجة الحرية	مستوي الدلالة	الدلالة
ذكور	1	1	3	5	4	2	16	2,37	11,1	5	0,05	غير دال
النسبة المئوية %	6,25	6,25	18,75	31,25	25	12,5	100					
إناث	0	0	3	2	4	2	11					
النسبة المئوية %	0	0	27,27	18,18	36,36	18,18	100					
الذكور و الإناث معا	1	1	6	7	8	4	27					
النسبة المئوية %	3,7	3,7	22,22	25,92	29,62	14,81	100					

-حيث أن م:يرمز إلي المهنة. أي أن: م$_1$ =مهنة 1 .

-تم تصنيف المهن حسب المعطيات المعتمدة من طرف الوظيف العمومي و هذا التصنيف قسمناه إلي 3 أقسام:

- ✓ قسم أ: و هو الأعلى درجة و يحتوي علي الصنفين المهنة1 (م$_1$)، المهنة2 (م$_2$) ،وهي تشمل الإطارات السامية برتبة:15 فما فوق.

- ✓ قسم ب: و هو الطبقة المتوسطة و يشمل الصنفين المهنة3($م_3$) ،و المهنة4($م_4$) ،و يشمل العمال ذات الرتبة 11 إلي 14.
- ✓ قسم ج: و هو الأدنى مرتبة و يحتوي علي المهنة5($م_5$)،و يشمل العمال التنفيذيين ذوي الرتبة 10 وأقل.

-من خلال الجدول رقم7 التي توضح نسب الإجابات حول العبارة رقم1، يتبين لنا أن المهنة4($م_4$) هي التي سجلت أعلى نسبة لدي الذكور و المقدرة ب 31,25% ،و تليها المهنة5($م_5$) بنسبة 25%

و كلتا المهنتين تنتميان إلي القسم أ ،الذي يشمل الإطارات السامية. أما عند الفتيات فان المهنة 5($م_5$) هي الأعلى نسبة ب 36,36% ،و تليها المهنة3 ($م_3$)بنسبة 27,25% ، و فيما يتعلق بمجموع الجنسين فان المهنة 5 هي الأعلى نسبة 29,62%، أي أن أباء الأطفال المصابين غالبيتهم من الإطارات السامية، كما نسجل أن مقدار كا^2 (عند مستوي الدلالة 0,05،و درجة حرية 5) ،المجدولة تساوي 11,1 و هي أكبر من قيمة كا^2 المحسوبة و المقدرة ب 2,37 ، و هذا ما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين .

العبارة رقم 1: ما هي مهنة الأم؟

الهدف من العبارة رقم 1: معرفة و تصنيف مهنة أمهات الأطفال المصابين بمتلازمة داون.

الجدول رقم 8: مهنة أمهات الأطفال المصابين حسب الجنس.

الإجابات / الجنس	م1	م2	م3	م4	م5	بدون تحديد	المجموع	كا2 المحسوبة	كا2 المجدولة	درجة الحرية	مستوي الدلالة	الدلالة
ذكور	1	0	5	4	1	5	16	6,57	11,1	5	0,05	غير دال
النسبة المئوية %	6,25	0	31.25	25	6,25	31,25	100					
إناث	3	1	1	1	2	3	11					
النسبة المئوية %	27,27	9,09	9,09	9,09	18,18	27,27	100					
الذكور و الإناث معا	4	1	6	5	3	8	27					
النسبة المئوية %	14,81	3,7	22,22	18,51	11,11	29,62	100					

-من خلال نتائج الجدول رقم 8التي توضح نسب الإجابات حول العبارة رقم1، فأننا نلاحظ أن نسبة كبيرة من عينة البحث أجابوا بدون تحديد للمهنة،إن تظهر النتائج لدى الإناث،أن نسبة 31,25% أجابوا بدون تحديد، و المهنة3 ($م_3$) بنفس النسبة ،أما لدى الذكور فنلاحظ أن نسبة 27,25%(وهي اعلي نسبة) أجابوا بالمهنة1($م_1$) ،و بنفس النسبة بدون تحديد.

-تقدر قيمة $كا^2$ عند مستوي الدلالة 0,05 و درجة الحرية 5 المجدولة ب 11,1،و هي اكبر من قيمة المحسوبة و المقدرة ب 6,75،و هذا ما يدل علي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

العبارة رقم 02 : ماهو عدد الأفراد الذين يعيشون في البيت ؟.

الهدف من العبارة رقم 02 : معرفة عدد الأفراد الذين يسكنون في البيت.

الجدول رقم 09 : عدد الأفراد الذين يعيشون في البيت.

الإجابات / الجنس	العدد الإجمالي	المتوسط	الانحراف المعياري
الذكور	16	4.93	± 2.62
الإناث	11	4.63	± 2.19
الذكور و الإناث معا	27	4.80	± 2.41

- من خلال الجدول رقم 09 والذي يوضح الإجابات حول العبارة رقم 02 فإننا نلاحظ أن متوسط عدد الأشخاص الذين يعيشون في بيت واحد يقدر ب 4.80 بانحراف معياري ± 2.41، لدى عينة البحث.
- لدى الذكور نلاحظ أن متوسط الأفراد الذين يعيشون في البيت هو 4.93 بانحراف معياري ± 2.62 أما لدى الفتيات فالمتوسط يقدر ب 4.63 بانحراف معياري ± 2.19، وهي معدلات متقاربة بين الجنسين.
-

العبارة رقم 03 : ماهو عدد الإخوة و الأخوات ؟.

الهدف من العبارة رقم 03 : معرفة عدد الإخوة و الأخوات لكل طفل .

الجدول رقم 10 : الإخوة و الأخوات حسب الجنس .

الإجابات / الجنس	العدد الإجمالي	المتوسط	الانحراف المعياري
الذكور	16	1.81	± 1.59
الإناث	11	2	± 1.61
الذكور و الإناث معا	27	1.88	± 1.57

- من خلال نتائج الجدول رقم 10 والذي يوضح الإجابات حول بالعبارة رقم 03 ، فيتبين لنا أن متوسط عدد الإخوة و الأخوات بالنسبة لذكور عينة البحث يقدر ب1.81 بانحراف معياري ± 1.59 ، أما بالنسبة لبنات عينة البحث فإن متوسط عدد الإخوة و الأخوات يساوي 2 بانحراف معياري يقدر ب ± 1.61 ، أما متوسط عدد الإخوة و الأخوات لدى الجنسين فيساوي 1.88 بانحراف معياري يقدر ب ± 1.57 .

العبارة رقم 04 : حدد نوع السكن ؟ .

الهدف من العبارة رقم 04 : معرفة نوع السكن للأطفال المصابين .

الجدول رقم 11 : نوع المسكن حسب الجنس .

الإجابات / الجنس	شقة	عمارة	فيلا	كوخ إسمنتي	بدون تحديد	المجموع	كا^2 مجدولة	كا^2 محسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
الذكور	4	3	9	0	0	16	11.1	1.89	5	0.05	غير دال
النسبة المئوية %	25	18.75	56.25	0	0	100					
الإناث	2	4	5	0	0	11					
النسبة المئوية %	18.18	36.36	45.45	0	0	100					
الذكور و الإناث معا	6	7	14	0	0	27					
النسبة المئوية %	22.22	25.92	51.85	0	0	100					

- من خلال نتائج الجدول رقم 11 ، و الذي يمثل نسب الإجابات حول العبارة رقم 04 ، يتبين أن نسبة كبيرة و المقدرة ب 51.85 % من عينة البحث أجابوا بأنهم يسكنون في مسكن من نوع فيلا ، إذ نجد لدى الذكور نسبة 26.25% أجابت بفيلا ، ونسبة 45.45 % أجابت بفيلا كذلك بالنسبة للفتيات ، بينما نجد أن لا أحد من عينة البحث يقطن في كوخ إسمنتي أو بدون تحديد .
- تقدر قيمة كا^2 المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 5 ب 11.11 ، وهي أكبر من قيمة كا^2 المحسوبة و المقدرة ب 1.89 و هذا ما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

العبارة رقم 05 : ما هي عدد الغرف ؟ و هل هناك استعمالات أخرى ؟.

الهدف من العبارة رقم 05 : معرفة عدد الغرف ، و كذلك استعمالات المطبخ لغير الطهي ، للأطفال المصابين .

الجدول رقم 12 : عدد الغرف و الاستعمالات الأخرى للمطبخ .

الإجابات / الجنس	القيم المتوسطة لعدد الغرف ± الانحراف المعياري	المجموع	الاستعمالات الأخرى للمطبخ
الذكور	4.75 ± 2.8	16	0
الإناث	4.81 ± 1.54	11	0
الذكور و الإناث معا	4.77 ± 2.29	27	0

- من خلال نتائج الجدول رقم 12 والذي يوضح إجابات العبارة رقم 05، فيتبين لنا أن متوسط عدد الغرف لعينة البحث يقدر ب 4.77 بانحراف معياري ± 2.29. و يتبين لنا أيضا من خلال الإجابات أن لا أحد من عينة البحث لديه استعمالات أخرى للمطبخ لغير الطهي.

العبارة رقم 06 : حدد المستوى التعليمي للوالدين ؟ الآباء.

الهدف من العبارة رقم 06 : معرفة المستوى التعليمي لآباء الأطفال المصابين بمتلازمة داون .

الجدول رقم 13 : المستوى التعليمي لآباء الأطفال المصابين بمتلازمة داون حسب الجنس.

الإجابات / الجنس	أمي	ابتدائي	ثانوي	جامعي	المجموع	كا^2 مجدولة	كا^2 محسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
الذكور	0	1	5	10	6	7.81	1.82	3	0.05	غير دال
النسبة المئوية %	0	6.25	31.25	62.5	100					
الإناث	0	2	5	4	11					
النسبة المئوية %	0	18.18	45.45	36.36	100					
الذكور و الإناث معا	0	3	10	14	27					
النسبة المئوية %	0	11.11	37.03	51.85	100					

- من خلال نتائج الجدول رقم 13 ، و الذي يوضح نسب الإجابات المتعلقة بالعبارة رقم 06 ، فتبين لنا أن أغلب آباء الأطفال المصابين بمتلازمة داون لديهم مستوى جامعي بنسبة 51.85 % ، و بنسبة 37.03 % لديهم مستوى ثانوي ، و 11.11 % لديهم مستوى ابتدائي ،أما نسبة الأميين فهي 0 .
- تقدر قيمة كا^2 المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 3 ب 7.81 ، وهي أكبر من قيمة كا^2 المحسوبة و هذا ما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين .

العبارة رقم 06 : حدد المستوى التعليمي للوالدين ؟ الأمهات.

الهدف من العبارة رقم 06 : معرفة المستوى التعليمي لأمهات الأطفال المصابين بمتلازمة داون .

الجدول رقم 14 : المستوى التعليمي لأمهات الأطفال المصابين بمتلازمة داون حسب الجنس .

الإجابات / الجنس	أمية	ابتدائي	ثانوي	جامعي	المجموع	كا^2 المحسوبة	كا^2 المجدولة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
الذكور	0	2	8	6	16	0.73	7.81	3	0.05	غير دال
النسبة المئوية %	0	12.5	50	37.5	100					
الإناث	0	1	4	6	11					
النسبة المئوية %	0	9.09	36.36	54.54	100					
الذكور و الإناث معا	0	3	12	12	27					
النسبة المئوية %	0	11.11	44.44	44.44	100					

- من خلال نتائج الجدول رقم 14، و الذي يوضح نسب الإجابات المتعلقة بالعبارة رقم 06، فإن معظم الأمهات لديهم مستوى جامعي، أو ثانوي، بنسب متساوية تقدر ب 44.44 %، و نسبة اللواتي لديهن مستوى ابتدائي تقدر ب 11.11 % ، و نسبة منعدمة للأميات ، كما نجد أن نسبة الأمهات الجامعيات أكبر لدى الإناث بنسبة 54.54 % .
- تقدر قيمة كا^2 المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 3 ب 7.81 ، وهي أكبر من قيمة كا^2 المحسوبة و التي تقدر ب 0.73، و بالتالي فإنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية.

العبارة رقم 07 : هل الطفل لديه شهية للأكل ؟ .

الهدف من العبارة رقم 07 : معرفة إذا كان للطفل شهية للأكل .

الجدول رقم 15 : شهية الطفل للأكل حسب الجنس .

الإجابات / الجنس	نعم	لا	أخرى	المجموع	كا^2 المحسوبة	كا^2 المجدولة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
الذكور	8	3	5	16	0.61	5.99	2	0.05	غير دال
النسبة المئوية %	50	18.75	31.28	100					
الإناث	7	1	3	11					
النسبة المئوية %	63.63	9.09	27.27	100					
الذكور و الإناث معا	15	4	8	27					
النسبة المئوية %	55.55	14.81	29.62	100					

- من خلال نتائج الجدول رقم 15، و الذي يوضح نسب الإجابات المتعلقة بالعبارة رقم 07، فإننا نلاحظ أن نسبة 55.55 % من عينة البحث أجابوا بأن الطفل لديه الشهية للأكل، و نسبة 14.81 % أجابت بلا، في حين أن نسبة 29.62 % أجابت بدون تحديد ، أي أن غالبية الأطفال المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث لديهم الشهية للأكل .

- تقدر نسبة كا^2 المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 2 ب 5.99 ، وهي أكبر من قيمة كا^2 المحسوبة و التي تقدر ب 0.61، و بالتالي فإنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية.

العبارة رقم 08 : ما هي طبيعة نوم الطفل ؟ .

الهدف من العبارة رقم 08 : معرفة طبيعة نوم الطفل .

الجدول رقم 16 : طبيعة نوم الأطفال المصابين بمتلازمة داون حسب الجنس .

الإجابات / الجنس	عميق	خفيف	مضطرب	المجموع	كا^2 المحسوبة	كا^2 المجدولة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
الذكور	9	3	4	16	1.89	5.99	2	0.05	غير دال
النسبة المئوية %	56.25	18.75	25	100					
الإناث	5	4	2	11					
النسبة المئوية %	45.45	36.36	18.18	100					
الذكور و الإناث معا	14	7	6	27					
النسبة المئوية %	51.85	25.92	22.22	100					

- من خلال نتائج الجدول رقم 16، و الذي يوضح نسب الإجابات المتعلقة بالعبارة رقم 08، فإننا نلاحظ أن نسبة 51.85 % و هي أعلى نسبة أجابت بنوم عميق، بينما نجد نسبة 25.92% أجابت بنوم خفيف و نسبة 22.22 % أجابت بمضطرب ، كما نلاحظ أن نسبة النوم العميق و المضطرب مرتفعة لدى الأولاد أكثر مما هو عليه لدى الفتيات ، كما نجد أن نسبة النوم الخفيف لدى الفتيات 36.36 % أكبر مما هو عند الأولاد 18.75 % .

- تقدر قيمة كا^2 المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 2 ب 5.99 ، وهي أكبر من قيمة كا^2 المحسوبة و التي تقدر ب 1.89، و هذا ما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

العبارة رقم 09 : هل يتناول الطفل لمجة أثناء الفترة الصباحية ؟ .

الهدف من العبارة رقم 09 : معرفة إذا ما كان الطفل يتناول اللمجة ، لمعرفة الأسلوب الغذائي للطفل .

الجدول رقم 17 : تناول الأطفال المصابين للمجة أثناء الاستراحة الصباحية حسب الجنس .

الإجابات / الجنس	نعم	لا	المجموع	كا^2 المحسوبة	كا^2 المجدولة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
الذكور	16	0	16	0	3.84	1	0.05	غير دال
النسبة المئوية %	100	0	100					
الإناث	11	0	11					
النسبة المئوية %	100	0	100					
الذكور و الإناث معا	27	0	27					
النسبة المئوية %	100	0	100					

- من خلال نتائج الجدول رقم 17، و الذي يوضح نسب الإجابات حول العبارة رقم 09، فإن كل أفراد عينة البحث يتناولون اللمجة أثناء الفترة الصباحية بدون استثناء سواء بالنسبة للذكور أو الإناث و بالتالي فإن قيمة كا^2 المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 1 تقدر ب 3.84 ، و هي أكبر من قيمة كا^2 المجدولة و المقدرة ب 0 ، و هذا ما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

العبارة رقم 10 : هل يمارس الطفل الرياضة ؟ .

الهدف من العبارة رقم 10 : معرفة إذا ما كان الأطفال يمارسون الرياضة، و كذلك أخذ فكرة عن طبيعة و مدة هذه الممارسة إن وجدت .

الجدول رقم 18 : طبيعة نوم الأطفال المصابين بمتلازمة داون حسب الجنس .

الإجابات / الجنس	نعم في المدرسة	نعم خارج المدرسة	نعم في المدرسة و خارج المدرسة	لا يمارس الرياضة	المجموع	$كا^2$ المحسوبة	$كا^2$ المجدولة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
الذكور	10	2	3	1	16	1.26	7.81	3	0.05	غير دال
النسبة المئوية %	62.5	12.5	18.75	6.25	100					
الإناث	7	1	1	2	11					
النسبة المئوية %	63.63	9.09	9.09	18.18	100					
الذكور و الإناث معا	17	3	4	3	27					
النسبة المئوية %	62.96	11.11	14.81	11.11	100					

- من خلال نتائج الجدول رقم 18، الذي يوضح نسب الإجابات المتعلقة بالعبارة رقم 10، فإن غالبية عينة البحث يمارسون الرياضة في المدرسة بنسبة تقدر ب 62.96 % و نسبة 14.81 % من عينة البحث يمارسون الرياضة داخل و خارج المدرسة، بينما نجد نسبة 11.11% يمارسون الرياضة خارج المدرسة، و بنفس النسبة لا يمارسون الرياضة إطلاقا.

- تقدر قيمة $كا^2$ المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 3 ب 7.81، وهي أكبر من قيمة $كا^2$ المحسوبة و المقدرة ب 1.26، و هذا ما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الإناث و الذكور المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث.

العبارة رقم 11 : هل يلعب الطفل مع الآخرين ؟ .

الهدف من العبارة رقم 11 : معرفة إذا ما كان الأطفال المصابين ، يتصفون بالسلوك الاندماجي مع أقرانهم أو العكس .

الجدول رقم 19 : لعب الأطفال المصابين بمتلازمة داون مع الآخرين .

الاجابات / الجنس	نعم	لا	المجموع	كا^2 المحسوبة	كا^2 المجدولة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
الذكور	6	10	16	3.22	3.84	1	0.05	غير دال
النسبة المئوية %	37.50	62.50	100					
الإناث	8	3	11					
النسبة المئوية %	72.72	27.27	100					
الذكور و الإناث معا	14	13	27					
النسبة المئوية %	51.85	98.14	100					

- من خلال نتائج الجدول رقم 19، و التي توضح نسب الإجابات حول العبارة رقم 11، فنجد أن نسبة 51.85 % من أطفال عينة البحث يلعبون مع الآخرين ، في حين أن نسبة 48.14 % لا يلعبون مع الآخرين، كما نلاحظ أن الفتيات لديهم سلوك اندماجي أكبر مقارنة بالذكور بنسبة 72.72 %.

- تقدر قيمة كا^2 المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 1 تقدر ب 3.84 ، وهي أكبر من قيمة كا^2 المحسوبة و المقدرة ب 3.22 ، و هذا ما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين.

العبارة رقم 12 : هل استفاد الطفل من تكفل نفسي حركي ؟ .

الهدف من العبارة رقم 12 : معرفة إذا ما كان الأطفال المصابين بمتلازمة داون ، قد استفادوا من تكفل نفسي حركي، نظرا لدوره الكبير في تحسين الشد العضلي .

الجدول رقم 20 : استفادة الأطفال المصابين بمتلازمة داون من تكفل نفسي حركي حسب الجنس .

الإجابات / الجنس	نعم	لا	المجموع	$كا^2$ المحسوبة	$كا^2$ المجدولة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
الذكور	6	10	16	0	3.84	1	0.05	غير دال
النسبة المئوية %	37.50	62.50	100					
الإناث	4	7	11					
النسبة المئوية %	36.36	63.63	100					
الذكور و الإناث معا	10	17	27					
النسبة المئوية %	37.03	62.96	100					

- من خلال نتائج الجدول رقم 20، و التي توضح نسب الإجابات حول العبارة رقم 12، فإننا نلاحظ أن نسبة 62.96% وهي أعلى نسبة أجابت بعدم استفادة أطفالهم من تكفل نفسي حركي ، في حين أن نسبة أقل تقدر بـــ 37.07% أجابت باستفادة أطفالهم من تكفل نفسي حركي .

- تقدر قيمة $كا^2$ المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 1 تقدر ب 3.84 ، وهي أكبر من قيمة $كا^2$ المحسوبة و المقدرة ب 0 ، و بالتالي فإنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين .

العبارة رقم 13 : هل يعاني الطفل من أي تشوهات في القلب ؟ .

الهدف من العبارة رقم 13 : معرفة إذا ما كان الأطفال المصابين يعانون من تشوهات في القلب ، كونه يؤثر في النشاط البدني.

الجدول رقم 21 : مدى معاناة الأطفال المصابين بمتلازمة داون من تشوهات في القلب .

الإجابات / الجنس	نعم	لا	أخرى	المجموع	كا^2 المحسوبة	كا^2 المجدولة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
الذكور	8	6	2	16	1.79	5.99	2	0.05	غير دال
النسبة المئوية %	50	37.5	12.5	100					
الإناث	3	7	1	11					
النسبة المئوية %	27.27	63.63	9.09	100					
الذكور و الإناث معا	11	13	3	27					
النسبة المئوية %	40.74	48.14	11.11	100					

- من خلال نتائج الجدول رقم 21، و التي توضح نسب الإجابات المتعلقة بالعبارة رقم 13، فإنه يتبين أن نسبة كبيرة و المقدرة ب 48.14% من عينة البحث أجابوا بعدم معاناة أطفالهم بتشوهات في القلب ، في حين أن نسبة 40.74 % أجابوا بالعكس، و نجد أن نسبة 11.11 % أجابوا بأخرى .

- تقدر قيمة كا^2 المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 2 تقدر ب 5.99 ، وهي أكبر من قيمة كا^2 المحسوبة وهذا ما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور و الإناث.

العبارة رقم 14 : هل يعاني الطفل من اضطرابات في الغدد ؟ .

الهدف من العبارة رقم 14 : معرفة مدى معاناة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ، من اضطرابات في الغدد نظرا لأثرها البالغ على النمو البدني .

الجدول رقم 22 : مدى معاناة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ، من اضطرابات في الغدد حسب الجنس

الإجابات / الجنس	نعم	لا	أخرى	المجموع	كا^2 المحسوبة	كا^2 المجدولة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
الذكور	5	10	1	16	8.07	5.99	2	0.05	دال
النسبة المئوية %	31.25	62.5	6.25	100					
الإناث	7	1	3	11					
النسبة المئوية %	63.63	9.09	27.27	100					
الذكور و الإناث معا	12	11	4	27					
النسبة المئوية %	44.44	40.74	14.81	100					

- من خلال نتائج الجدول رقم 22، و التي توضح نسب الإجابات حول العبارة رقم 14، يتبين لنا أن نسبة كبيرة و المقدرة ب 44.44% من عينة البحث أجابوا بمعاناة أولادهم من اضطرابات في الغدد ، في حين أن نسبة 14.81% أجابوا بأخرى،كما نلاحظ أن نسبة كبيرة من أولياء الفتيات أجابت بالإيجاب فيما يتعلق بمعاناة أولادهم من اضطرابات في الغدد بنسبة تقدرب63.36%.
- تقدر قيمة كا^2 المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 2 تقدر ب 5.99 ، وهي أصغر من قيمة كا^2 المحسوبة و المقدرة ب8.07 ، وهذا ما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين .

العبارة رقم 15 : هل دخل الطفل إلى المستشفى خلال السنة الأخيرة ؟ .

الهدف من العبارة رقم 15 : معرفة تواتر دخول الأطفال خلال السنة الأخيرة ، نظرا لتأثير الحوادث على النمو البدني .

الجدول رقم 23 : تواتر دخول الأطفال المصابين بمتلازمة داون المستشفى خلال السنة الأخيرة

الإجابات / الجنس	نعم	لا	أخرى	المجموع	كا^2 المحسوبة	كا^2 المجدولة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
الذكور	11	4	1	16	0.18	5.99	2	0.05	غير دال
النسبة المئوية %	68.75	25	6.25	100					
الإناث	8	2	1	11					
النسبة المئوية %	72.72	18.18	9.09	100					
الذكور و الإناث معا	19	6	2	27					
النسبة المئوية %	70.37	22.22	7.40	100					

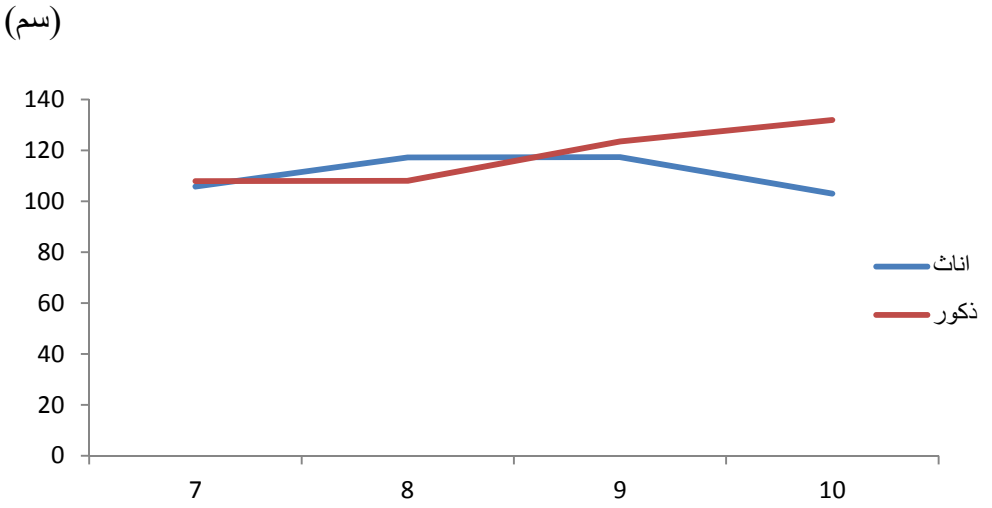
- من خلال نتائج الجدول رقم 23 التي توضح نسب الإجابات حول العبارة رقم 15، نلاحظ أن نسبة 70.37% من عينة البحث أجابت دخول أطفالهم المستشفى خلال السنة الأخيرة من حياتهم، في حين أن نسبة 22.22% أجابت بالنفي، و نسبة 7.40% أجابت بأخرى.
- تقدر قيمة كا^2 المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 2 تقدر ب 5.99 ، وهي أكبر من قيمة كا^2 المحسوبة ، وهذا ما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين.

1. 2- تحليل و مناقشة نتائج الاستبيان:

من خلال نتائج الاستبيان الخاص بأولياء الأطفال المصابين بمتلازمة داون، و الذي يعالج الفرضية الجزئية الأولى و التي تنص على وجود فروق بين الذكور و الإناث عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون في البيئة الاجتماعية و الاقتصادية المحيطة بهم، فقد أظهرت نتائج قيم "كا^2" عند مستوى الدلالة 0,05 عن عدم وجود فروق بين الجنسين في كل من العبارات: (1)، (4)، (6)، (7)، (8)، (9)، (10) (11)، (12) (13)، التي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية باستثناء العبارة رقم (14) التي ظهرت فيها فروق ذات دلالة إحصائية، فإننا يمكننا نفي فرضية الدراسة و القبول بالفرض الصفري الذي ينص على عدم وجود فروق بين الإناث و الذكور عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون.

بما أن أطفال عينة بحثنا يتمدرسون في مدرسة خاصة، التي تستلزم من الأولياء دفع نفقات إضافية لاستفادة أبنائهم من التمدرس، فإننا يمكن اعتبار أن معظم الأطفال الخاضعين للدراسة سواءا كانوا ذكورا أم إناثا، محاطون بظروف مريحة و ملائمة على عملية النمو الجيد، و تتمثل هذه العوامل في نوع المسكن، عدد الأفراد الذين يعيشون في البيت و عدد الإخوة، كما يمكننا القول أن المستوى التعليمي العالي للآباء و الأمهات ساهم بزيادة الوعي بأهمية خضوع أبنائهم إلى تكفل نفسي، نفسي حركي و ضرورة ممارسة الرياضة سواءا في المدرسة أو خارجها، نظرا للتأثير الإيجابي النشاطات البدنية على الطفل و بصفة خاصة على المصاب بمتلازمة داون.هذا الموقف الإيجابي للأولياء سبق أن تناوله كل من CUILLERET 1997 ، CULLEN 1981 الذين أشاروا الى الدور التكميلي للأولياء مع الأخصائيين لتحقيق التدرج التطوري للطفل المصاب بمتلازمة داون و زيادة نشاطه الحركي. و فيما يتعلق بطبيعة النوم الذي يؤثر على إفراز هرمون HGH (خليل محمد مدحت حسين 1997) و أيضا العادات التي يتبعها الطفل في وجباته الغذائية منها اللمجة التي تؤثر على تراكم الدهون و زيادة الوزن (مصطفى فهمي) فإن نتائج الإستبيان لم تظهر أي فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين و نفس القول ينطبق على المشكلات المرضية التي تؤثر على عملية النمو، كالمكوث في المستشفى لغرض العلاج، الاضطرابات في إفراز الغدد و التشوهات في القلب.

2-عرض و تحليل نتائج القياسات الانثروبومترية :

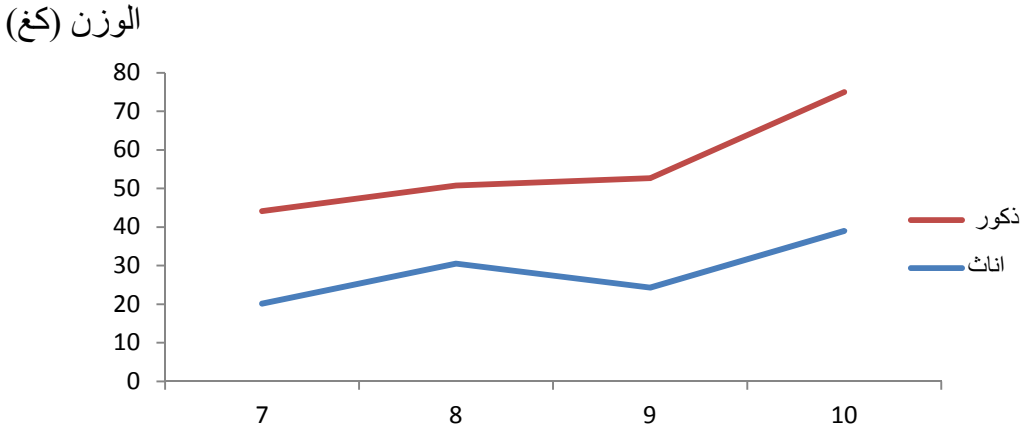


العمر الزمني (السنوات)

المنحني البياني رقم 4 :يوضح تطور القامة لدى الاناث و الذكور المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث بدلالة العمر الزمني.

- نلاحظ من خلال المنحنى البياني رقم 4 أن تطور القامة لدى الذكور يرتفع تدريجيا ابتداء من 8 سنوات و يستمر إلي غاية 10 سنوات أما لدى الإناث فنسجل ارتفاعا طفيفا في المرحلة الممتدة من 7 إلي 8 سنوات و يستمر كذلك إلي غاية 9 سنوات فيبدأ بالانخفاض في سن العاشرة.

-المقارنة الإحصائية لمتوسطات القامة لدى الذكور و الإناث لم يظهر وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05

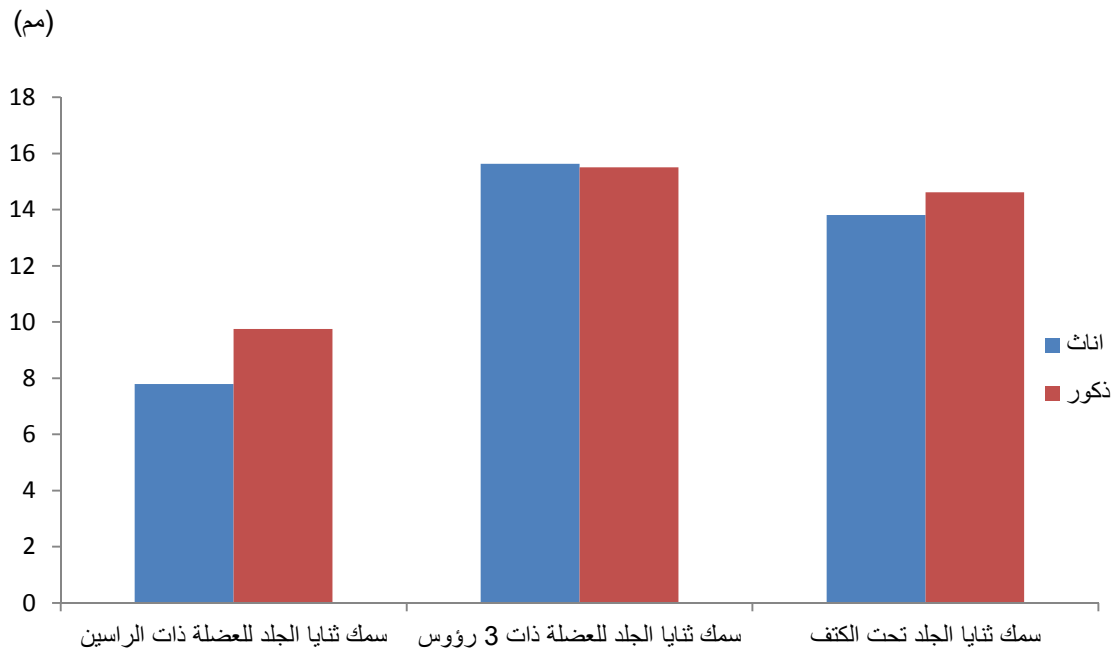


العمر الزمني(السنوات)

المنحني البياني رقم 5: يوضح تطور الوزن لدي الإناث و الذكور المصابين متلازمة داون لعينة البحث بدلالة العمر الزمني .

-نلاحظ من خلال المنحنى البياني رقم 5 المتعلق بتطور الوزن لدى الجنسين أن الذكور متفوقين علي الإناث في مختلف المراحل السنية الممتدة من 7 إلي 10 سنوات إذ يتبين لنا أن منحنى الوزن للذكور يتميز بتدرج طفيف في المرحلة الممتدة من 7 إلي 9 سنوات ثم يرتفع بشكل واضح بعدها إلي غاية 10 سنوات آما لدي الإناث فيرتفع من 7 إلي 8 سنوات ثم ينخفض بعد ذلك إلي غاية السن التاسعة ثم يتخذ شكلا تصاعديا إلي غاية السن العاشرة .

-المقارنة الإحصائية المتعلقة بالوزن بين الذكور و الإناث لم تظهر أي فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة 0,05 و درجة الحرية تساوي 25 إذ تقدر قيمة T المحسوبة -0,05 وهي اصغر من قيمة T المجدولة و المقدرة ب 2,06 .



المدرج التكراري رقم 1: تطور سمك ثنايا الجلد لدى الإناث و الذكور المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث

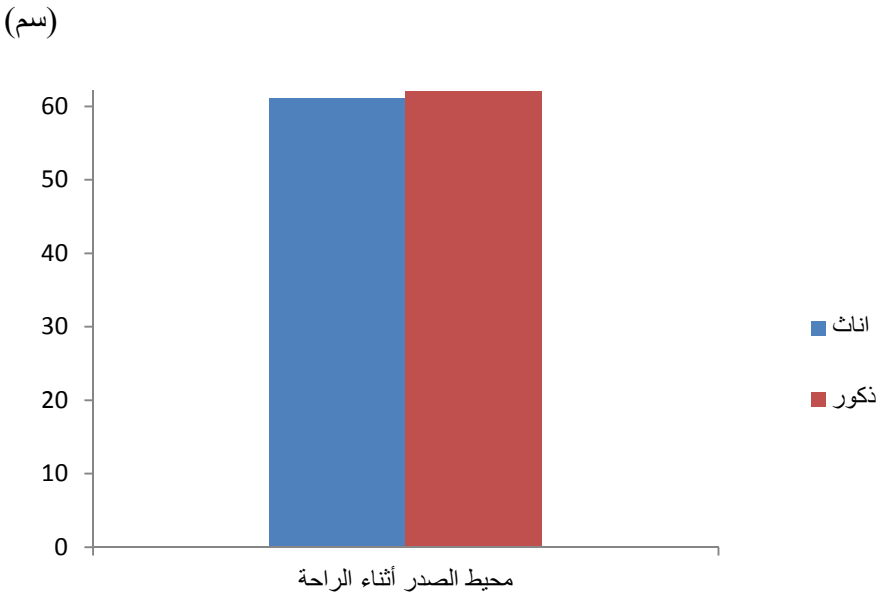
-من خلال المدرج التكراري رقم 1 نلاحظ أن الذكور يسجلون تفوقا طفيفا علي الفتيات في سمك ثنايا الجلد للعضلة ذات الرأسين و تحت الكتف أما بالنسبة للعضلة ذات الثلاث رؤوس فنجدهما متساويتين.

-المقارنة الإحصائية لم تظهر فروقا ذات دلالة إحصائية للجنسين عند مستوي دلالة 0,05 و درجة حرية تساوي 25 في سمك ثنايا الجلد لكل من: العضلة ذات ألرأس ،العضلة ذات الثلاث رؤوس ،تحت الكتف.

تقدر قيمة T المحسوبة لسمك ثنايا الجلد للعضلة ذات الرأسين ب 1,14 وهي أصغر من قيمة T المجدولة والمقدرة ب2,06 وهذا ما يدل علي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية .

أما بالنسبة لسمك ثنايا الجلد للعضلة ذات ثلاث رؤوس فنجد أن قيمة T المحسوبة تساوي إلي −0,13 و هي أصغر من قيمة T المجدولة و المقدرة ب 2,06 وهذا ما يدل علي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية .

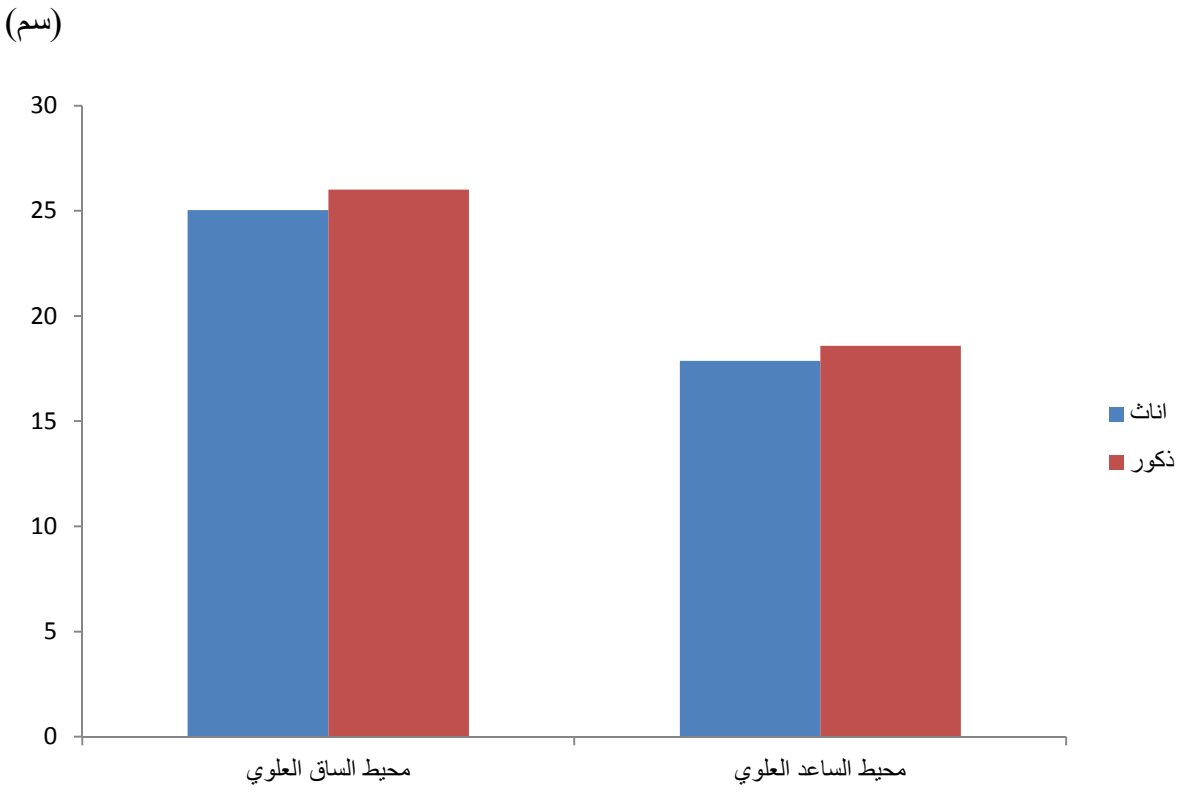
تقدر قيمة T المحسوبة لسمك ثنايا الجلد تحت الكتف ب 0,25 و هي أصغر من قيمة T المجدولة التي تساوي 2,06 وهذا ما يدل علي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.



المدرج التكراري رقم 2:يوضح متوسط قيم محيط الصدر أثناء الراحة للإناث و الذكور المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث.

-من خلال المدرج التكراري رقم 2 نلاحظ أن الذكور يسجلون تفوقا طفيفا في متوسط قيم محيط الصدر أثناء الراحة.

المقارنة الإحصائية أظهرت أن T المحسوبة تساوي إلي 0,07 وهي اصغر من قيمة T المجدولة و المقدرة ب 2,06 عند مستوي الدلالة 0,05 و درجة حرية تساوي 25 و هذا ما يدل علي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية .

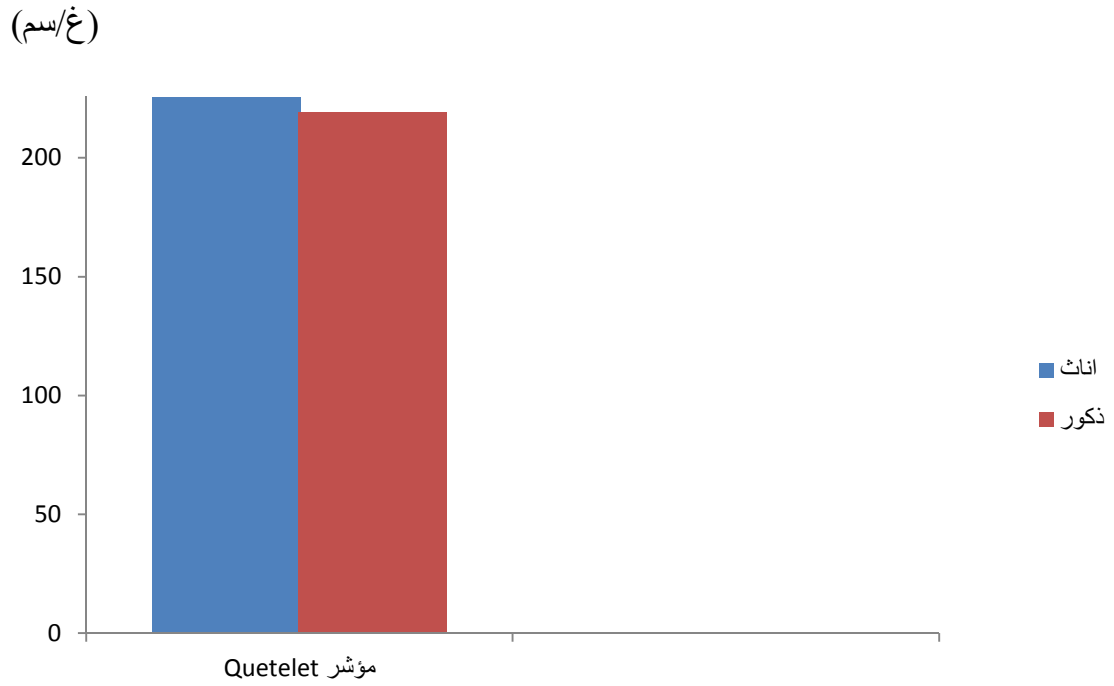


المدرج التكراري رقم 3: يوضح متوسط قيم محيطي الساعد العلوي و الساق العلوي للإناث و الذكور المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث.

من خلال المدرج التكراري رقم 3 نلاحظ أن الذكور يتفوقون بشكل طفيف علي الفتيات في كل من محيطي الساق العلوي و الساعد العلوي في المراحل العمرية الممتدة من 7 الي10 سنوات.

نجد قيمة T المحسوبة لمحيط الساق العلوي تساوي إلي 0,76 وهي اصغر من قيمة T المجدولة و المقدرة ب 2,06 عند مستوي الدلالة 0,05 و درجة حرية تساوي 25 ،و هذا ما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية .

تقدر قيمة T المجدولة لمحيط الساعد العلوي ب 2,06 عند مستوي دلالة 0,05 ودرجة حرية تساوي إلي 25 وهي أكبر من قيمة T المحسوبة و المقدرة ب 0,59 و هذا ما يدل علي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

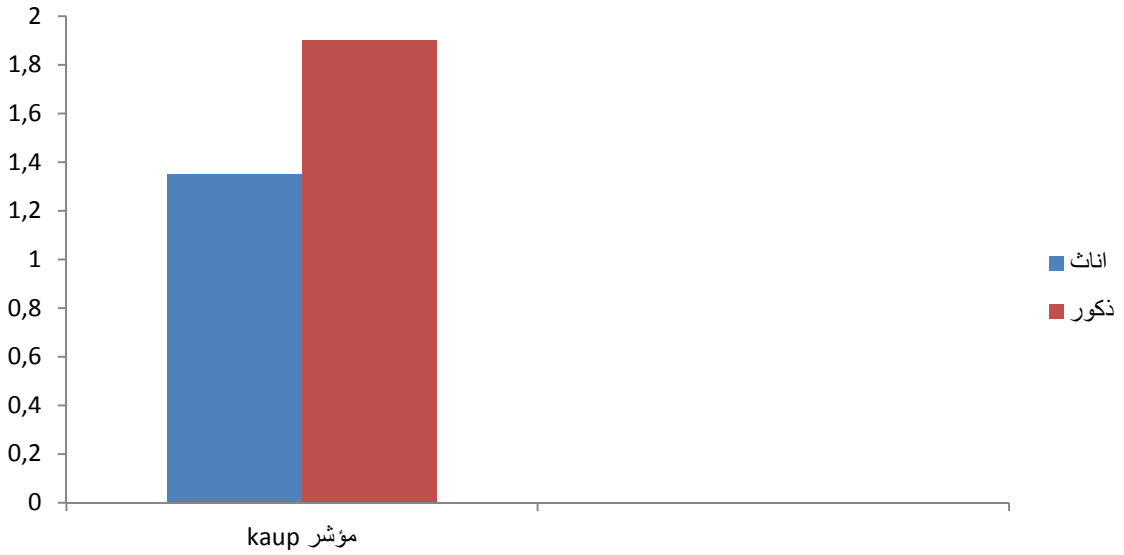


المدرج التكراري رقم 4:يوضح متوسط قيم مؤشر Quételet لدى الإناث و الذكور المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث .

من خلال المدرج التكراري رقم 4 نلاحظ أن الإناث المصابات بمتلازمة داون يسجلن تقدما طفيفا على الذكور في مؤشر **Quételet** في المراحل العمرية الممتدة من 7 إلي 10 سنوات ،إذ نسجل أن متوسط الذكور يساوي إلي 219.36 ± 49.56 (غ/سم) في حين أن متوسط الفتيات يقدر ب: 225.48 ± 45.88 (غ/سم).

–تقدر قيمة T المحسوبة ب 0,32 وهي أصغر من قيمة T المجدولة المقدرة ب 2,06 عند مستوى دلالة 0,05 و درجة حرية تساوى 25 ، مما يدل علي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

(غ/سم2)



المدرج التكراري رقم 5: يوضح نتائج قيم مؤشر kaup لدى الإناث و الذكور المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث.

من خلال المدرج التكراري رقم 5 نلاحظ أن الذكور يسجلون تفوقا طفيفا في متوسط قيم مؤشرkaup.

إذ يقدر لدي الذكور ب1.9 ± 0.26(غ/سم2) في حين تقدر قيمته لدي الإناث ب 1.35 ±1.6 (غ/سم2).

–تقدر قيمة T المجدولة عند مستوي الدلالة 0.05 و درجة الحرية 25 ب 2.06 و هي أكبر من قيمة T المحسوبة و التي تساوي إلي 1.37 ،و بالتالي فأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية .

جدول رقم2 4 : يوضح نتائج القياسات الأنثروبومترية للإناث و الذكور المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث و قيم T.

	ذكـــــــــور		إنـــــاث		T محسوبة	T مجدولة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
	X_1	S_1	X_2	S_2					
طول القامة	115.43	11.13	113.63	7.14	0.47	2.06	25	0.05	غير دال
الوزن	25.65	8	25.81	6.46	0.05 −	2.06	25	0.05	غير دال
سمك ثنايا الجسم عند العضلة ذات الرأسين	9.75	8.24	7.79	2.8	1.14	2.06	25	0.05	غير دال
سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات رؤوس	15.5	7.62	15.63	4.38	0.13 −	2.06	25	0.05	غير دال
سمك ثنايا تحت الكتف	11.62	6.84	13.81	13.61	0.25	2.06	25	0.05	غير دال
محيط الصدر أثناء الراحة	62.01	8.4	61.08	5.6	0.07	2.06	25	0.05	غير دال
محيط الساق العلوي	26	3.86	25.04	2.71	0.76	2.06	25	0.05	غير دال
محيط الساعد العلوي	18.58	2.15	17.86	4.18	0.59	2.06	25	0.05	غير دال
مؤشر quetelet (ع/سم)	219.36	49.56	225.48	45.88	0.32	2.06	25	0.05	غير دال
مؤشر kaup (غ/سم^2)	1.9	0.26	1.35	1.6	1.37	2.06	25	0.05	غير دال

2. 2- تحليل و مناقشة نتائج القياسات الأنثروبومترية:

من خلال الجدول رقم 24 و الذي يوضح نتائج القياسات الانثروبومترية، و قيم T للإناث و الذكور المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث، و المتعلق بالفرضية الجزئية الثانية و التي تنص على أنه توجد فروق في المعطيات البيومترية بين الذكور و الإناث عند المصابين بمتلازمة داون، فإنه يتبين لنا ما يلي:

- تحليل المنحنى البياني رقم 04 و الذي يمثل تطور القامة لدى الإناث و الذكور المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث، بدلالة العمر الزمني اتضح لنا بأنه يتميز بعدم الانتظام في زيادة القامة مع التقدم في العمر الزمني للجنسين، فالفتيات أظهرت تناقصا في طول القامة ابتداءا من سن التاسعة، على ما كانت عليه في سن 7 و 8 سنوات، أما منحنى الذكور، فقد أظهر استقرار في سن 7 و 8، ثم يتصاعد في سن العاشرة، و هو ما يتناقض مع المنحنيات التي وضعها كل من Thelander et Pryor 1966 (ذكرت من طرف Lambert 1997)، التي تتميز بالانتظام في مختلف مراحل النمو، لكن و حسب هذه الدراسة دائما، فإنه لم تسجل فروق بين الجنسين قبل البلوغ و هي نفس النتائج التي توصلنا إليها.

- تحليل المنحنى البياني رقم 05 و الذي يوضح تطور الوزن لدى الذكور و الإناث المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث بدلالة العمر الزمني، فإننا نسجل تفوق طفيف للذكور على الإناث، في المراحل الممتدة من 7 إلى 10 سنوات، و بالرجوع إلى التحليل الببليوغرافي، فإن Cuilleret 2000 أوضحت أن نمو الوزن و القامة لدى المصابين بمتلازمة داون، يكون كما هو لدى العاديين لكن بصفة أقل، و قد توافق هذا الوصف مع نتائج دراسة Diame 1996 الذي يرى أن الذكور هم أثقل و أطول من الفتيات قبل سن البلوغ، و هو ما أظهرته نتائج البحث، لكن لم تسجل أية فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين.

- تحليل نتائج سمك ثنايا الجلد للذكور و الإناث، لكل من: العضلة ذات الرأسين، العضلة ذات 3 رؤوس، تحت الكتف، و قيم T عند مستوى الدلالة 0,05 أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدى الجنسين، و إذا كان سمك ثنايا الجلد يعبر عن تراكم الدهون فإن Hamdani 2000 أوضحت أن المشكلة الأصعب لدى المصابين بمتلازمة داون هي الزيادة السريعة و المفرطة للوزن

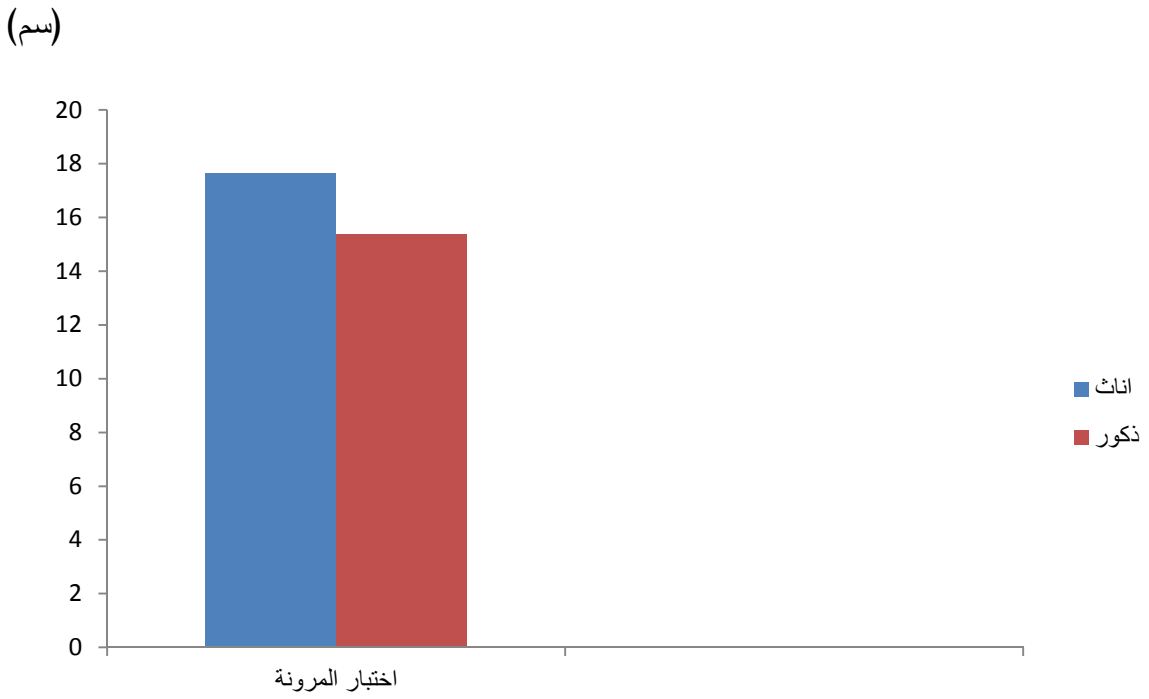
و قد نصحت بتعويد الأطفال المصابين بمتلازمة داون على تغذية منتظمة، لتجنب الوقوع في مشكلة زيادة الوزن الذي يطرح مشكل الاندماج.

– تحليل نتائج المحيطات للذكور و الإناث، لكل من: الصدر أثناء الراحة، الساق العلوي، الساعد العلوي و قيم T عند مستوى الدلالة 0,05 أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين في حين أن التحليل البيبليوغرافي نجد ما يصطلح عليه الخلل المورفولوجي المنغولي (Dysmorphie mongolienne)، و هذا ما أشار إليه كل من Mallet et Labrune 1967.

– تحليل نتائج مؤشري Quetelet و Kaup، و قيم T أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الإناث و الذكور المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث. فيما يتعلق بتراكم الدهون لدى الأطفال العاديين أظهر مفتي إبراهيم حماد 2000 تقدم طفيف للإناث على الذكور و انطلاقا من سن البلوغ كمية النسيج الدهني من الوزن الكلي للجسم ينقص لدى الذكور و يستمر في الزيادة لدى الإناث.

بما أن التحليل و المناقشة لنتائج القياسات الانثروبومترية لم تظهر أي فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0,05 فإنه يمكننا نفي فرضية الدراسة و القبول بالفرض الصفري الذي يقر بوجود فروق بين الذكور و الإناث عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون.

3-عرض وتحليل نتائج الاختبارات البدنية للإناث و الذكور المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث.

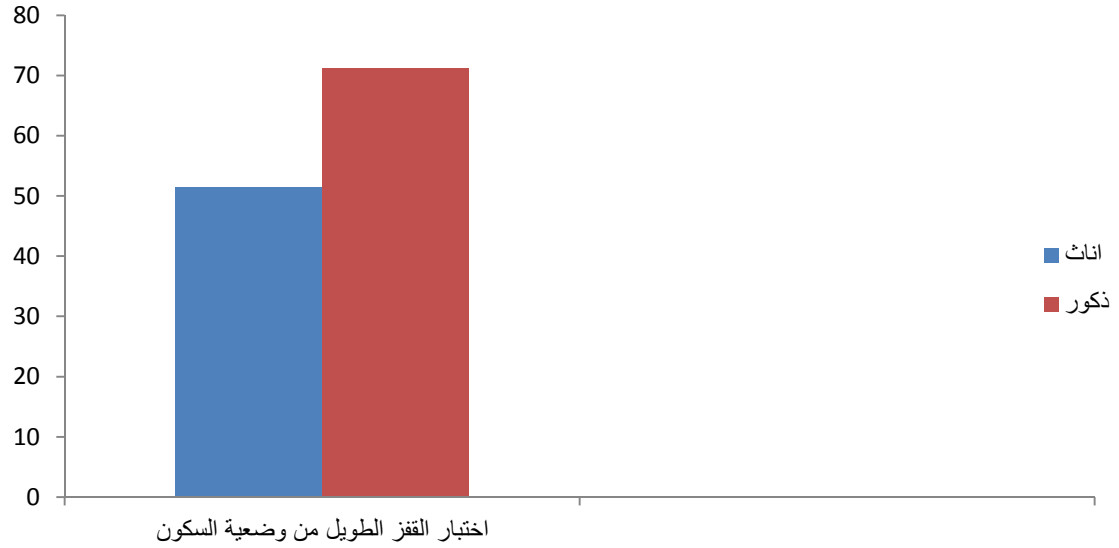


المدرج التكراري رقم 6 : يوضح قيم متوسط اختبارcurten للمرونة للإناث و الذكور المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث.

من خلال المدرج التكراري رقم 6 نلاحظ أن الذكور أكثر مرونة من الإناث بشكل طفيف إذ نجد أن متوسط الانحناء لاختبار المرونة يساوي إلي 15.37±6.43 سم في حين نجده لدى الإناث يساوي إلي 17.63±7.41 سم .

نجد أن قيمة T المحسوبة تساوي إلي – 1.17 وهي أصغر من قيمة Tالمجدولة و التي تساوي 2.06 عند مستوي الدلالة 0.05 ودرجة حرية 25 و بالتالي فانه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية.

(سم)

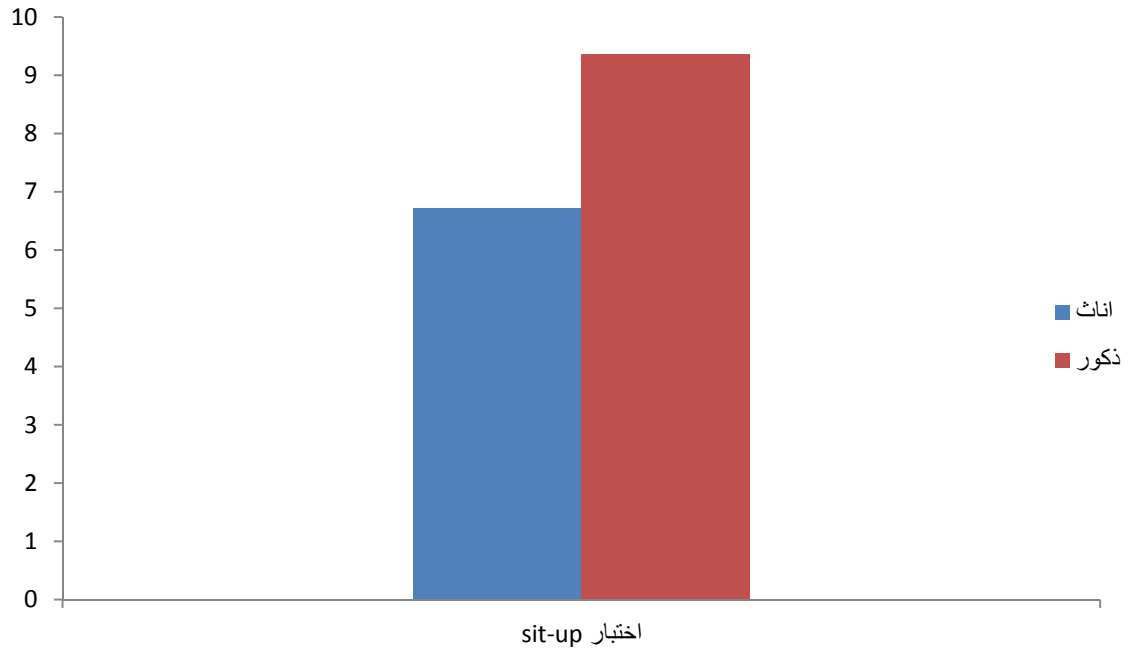


المدرج التكراري رقم 7 :يوضح نتائج اختبار القفز الطويل من وضعية السكون للإناث و الذكور المصابين بمتلازمة داون .

من خلال المدرج التكراري رقم 7 نلاحظ آن الذكور يتفوقون بشكل واضح علي الإناث في اختبار القوة للإطراف السفلية إذ يقدر متوسط الذكور ب 71.12 سم ± 26.36 سم في حين يقدر لدى الإناث ب 51.40 ± 9.40 سم .

المقارنة الإحصائية أظهرت فروق ذات دلالة إحصائية حيث نجد أن قيمة Tالمحسوبة تساوي إلي 2.39 وهي أكبر من قيمة T المجدولة و التي تساوي إلي 2.06 عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة حرية 25.

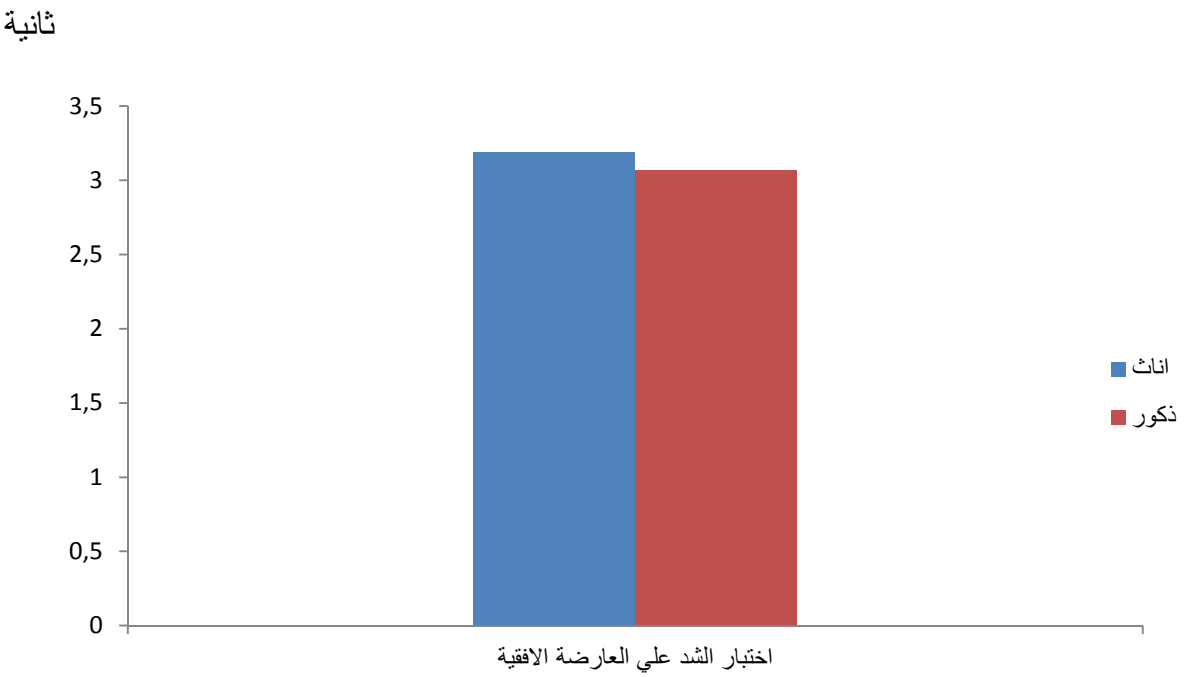
مرة



المدرج التكراري رقم 8 : يوضح نتائج اختبار sit –up للإناث و الذكور المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث.

من خلال المدرج التكراري رقم 8 يتضح لنا يتفوقون علي الإناث في اختبار المداومة العضلية للبطن إذ يقدر متوسط الذكور ب 9.37 ±2.12 مرة في حين يقدر لدى الفتيات ب 6.72± 2.41 مرة.

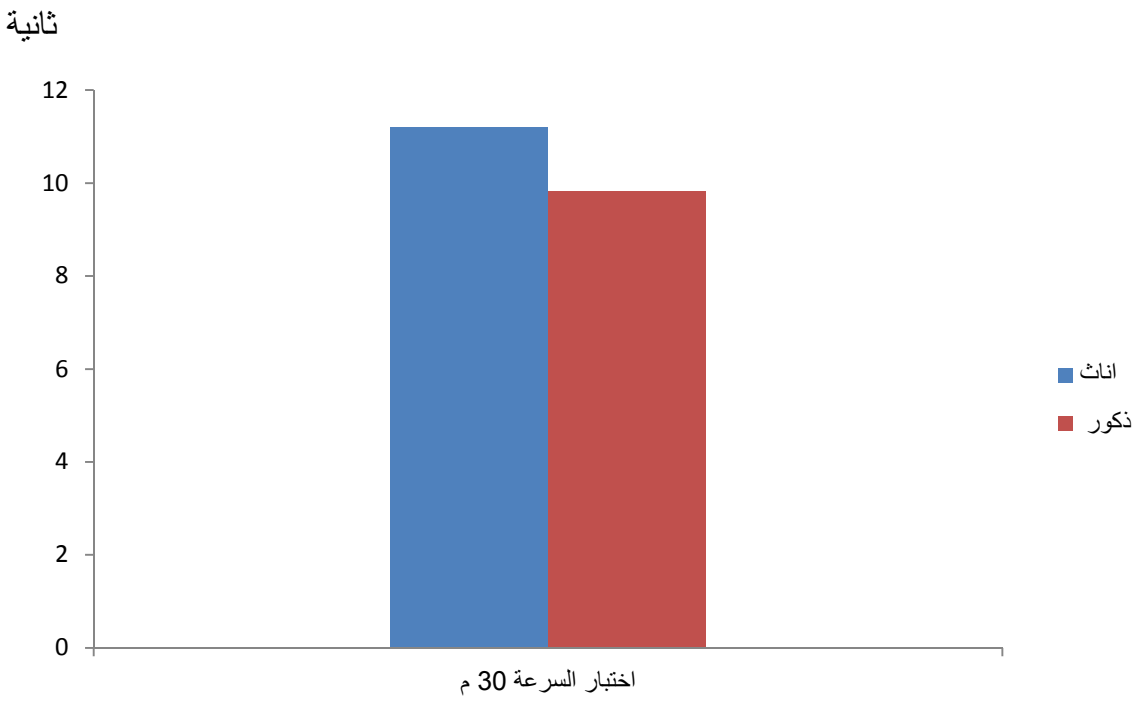
المقارنة الإحصائية أظهرت فروقا ذات دلالة إحصائية حيث نجد قيمة T المجدولة تساوي إلي 2.06 عند مستوي دلالة 0.05 ودرجة حرية 25 وهي أصغر من قيمة T المحسوبة و المقدر ب 3.08 .



المدرج التكراري رقم 9 :يوضح نتائج اختبار الشد على العارضة الأفقية للإناث و الذكور المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث .

يتضح من المدرج التكراري رقم 9 أن الذكور المصابين بمتلازمة داون يتفوقون بشكل طفيف على نظرائهم الإناث في المداومة العضلية لليدين إذ نجد آن متوسط الذكور يساوي إلي 3.7 ± 1.37 ثانية في حين يقدر متوسط الإناث ب 3.19 ± 1.59 ثانية.

المقارنة الإحصائية أظهرت عن عدم وجود فروق ذات دلالة إذ نجد أن قيمة T المجدولة تساوي إلي 2.06 عند مستوي الدلالة 0.05 ودرجة حرية 25 وهي اكبر من قيمة T المحسوبة و المقدر ب 0.91 .

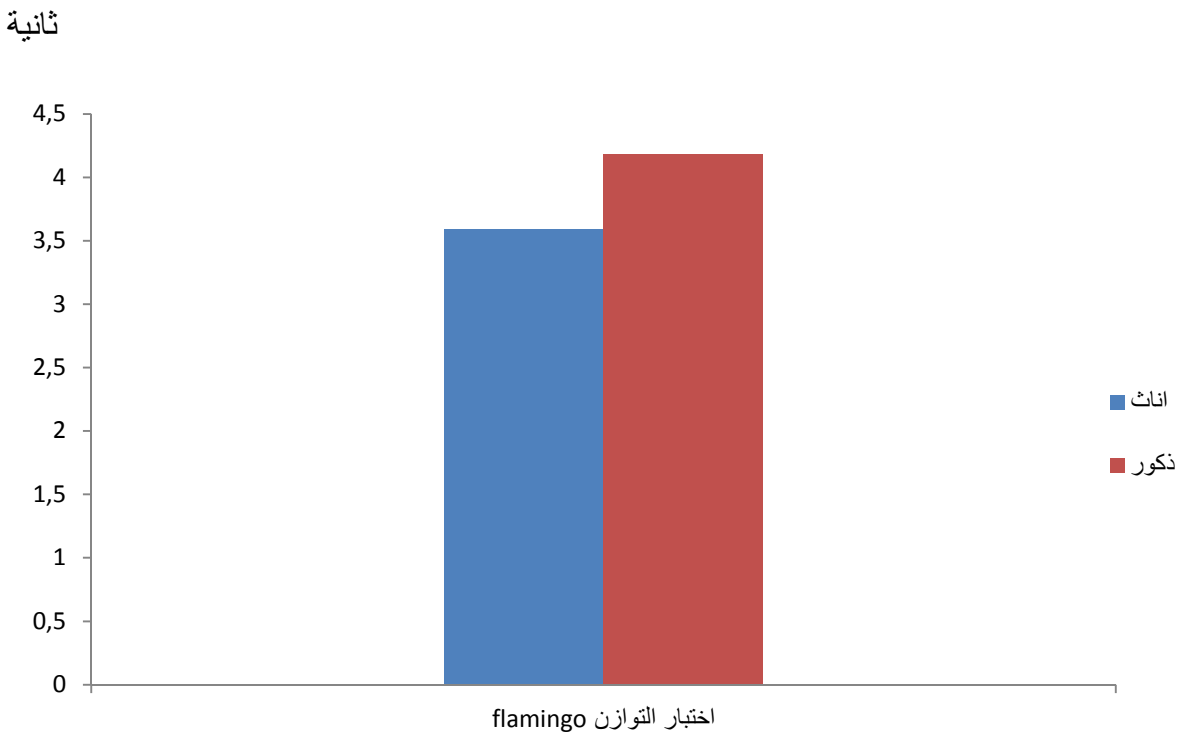


المدرج التكراري رقم 10 : يوضح نتائج اختبار السرعة للأطفال المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث.

من خلال المدرج التكراري رقم 10 يتضح لنا أن الذكور يقطعون مسافة 30م في أقل وقت من الاناث

أذ يقدر متوسط الزمن الذي قطعوا فيه المسافة المخصصة ب9.82 ±1.77 ثانية بينما يقدر متوسط الاناث ب 11.80± 1.29 ثانية .

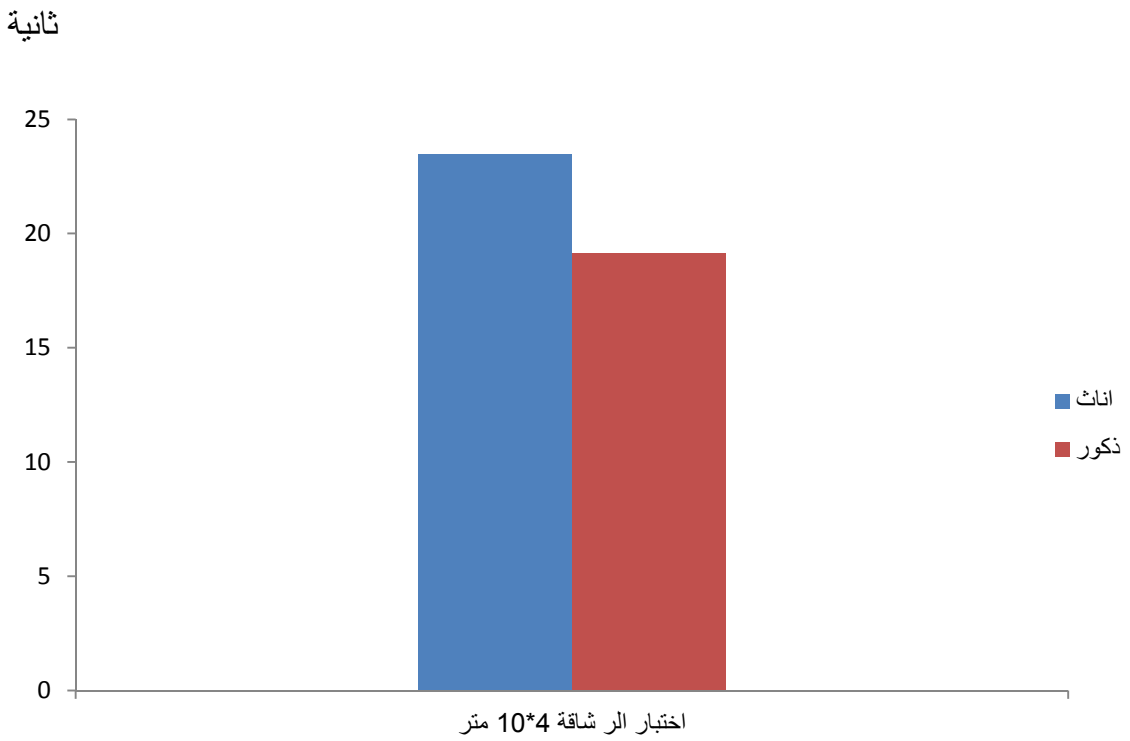
نجد أن قيمة T المحسوبة تساوي الى 2.26 وهي أكبر من قيمة T المجدولة و المقدر ب 2.06 عند مستوي دلالة 0.05 ودرجة حرية 25، و هذا ما يدل على وجود فروق ذات دلالة احصائية .



المدرج التكراري رقم 11 : يوضح نتائج اختبار التوازن الثابت لدي الإناث و الذكور المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث.

من خلال المدرج التكراري رقم 11 نلاحظ أن الذكور يحتفظون بالتوازن لمدة أطول من الإناث إذ نجد أن متوسط الذكور يقدر ب 4.18 ± 1.09 ثانية في حين نجد أن متوسط الإناث يقدر 3.59 ± 0.66 ثانية.

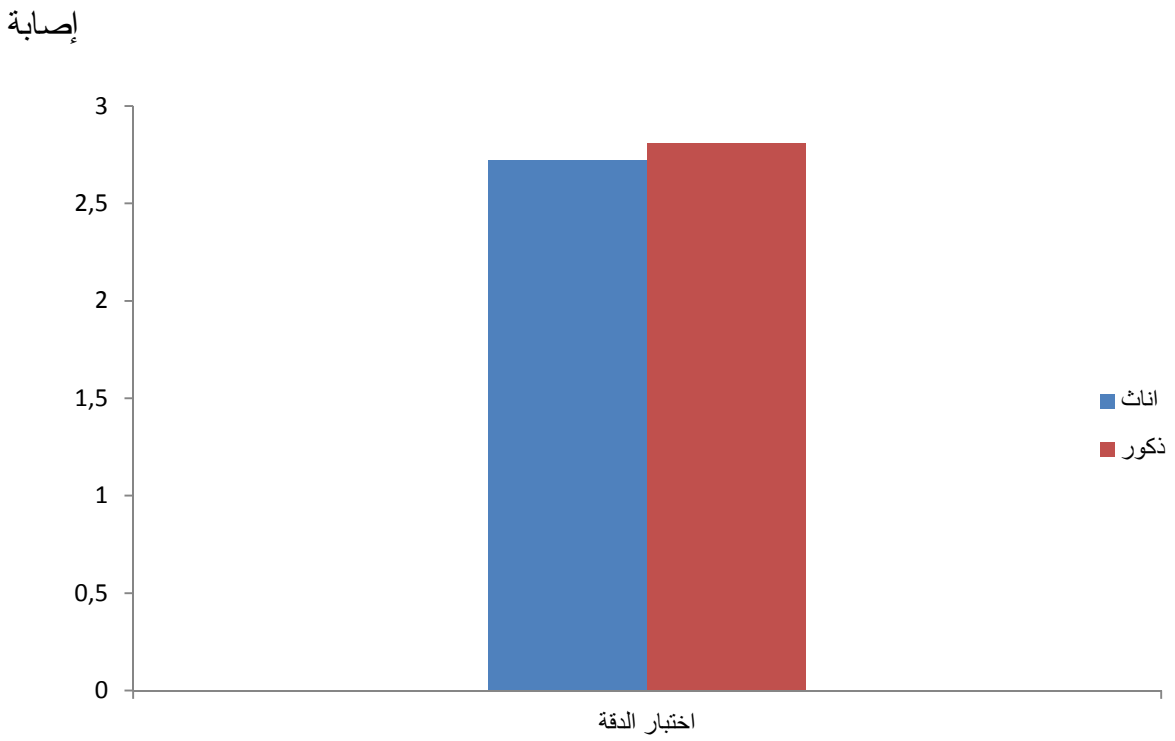
المقارنة الإحصائية أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية حيث نجد أن قيمة T المجدولة عند مستوي الدلالة 0.05 و درجة حرية 25 تساوي إلي 2.06 وهي أكبر من قيمة T المحسوبة ، وبالتالي فأنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية.



المدرج التكراري رقم 12: يوضح نتائج اختبار الرشاقة 4*10 متر .

من خلال المدرج التكراري رقم 12 يتضح لنا أن الإناث أقل سرعة من الذكور في سباق الركض بالتعرج ذهابا وإيابا إذ نسجل أن متوسط الإناث يقدر ب 23.5 ± 0.72 ثانية، وهو وقت أطول من المتوسط المسجل من طرف الذكور و المقدر ب 19.15 ± 2.05 ثانية .

المقارنة الإحصائية أظهرت فروقا ذات دلالة إحصائية إذ نجد أن قيمة T المجدولة عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة حرية 25 تقدر ب 2.06 وهي أصغر من القيمة المطلقة T المحسوبة التي تساوي -6.79.



المدرج التكراري رقم 13 : يوضح نتائج اختبار الدقة للأطفال المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث

من خلال المدرج التكراري رقم 13 نسجل تفوقا طفيفا للذكور على الفتيات في اختبار التصويب علي هدف مثبت في الحائط إذ يقدر متوسط الذكور ب 2.81 ± 2.16 إصابة في حين يقدر متوسط الإناث ب 2.72 ± 1.79 إصابة.

المقارنة الإحصائية بم تظهر أي فروق ذات دلالة إحصائية حيث أن قيمة T المجدولة عند مستوى دلالة 0.05 و درجة حرية 25 تساوي إلي 2.06 و هي أكبر من قيمة T المحسوبة، وهو ما يدل علي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

جدول رقم25: يوضح نتائج الاختبارات البدنية للإناث والذكور المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث.

	ذكـــــــــور		إنـــــــاث		T محسوبة	T مجدولة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
	X_1	S_1	X_2	S_2					
اختبار المرونة (ثني الجذع نحو الأمام من وضعية الجلوس)	15.37 سم	6.43	17.63 سم	7.41	1.17 -	2.06	25	0.05	غير دال
اختبار القفز الطويل من وضعية السكون	71.12 سم	26.35	51.40 سم	9.40	2.39	2.06	25	0.05	غير دال
اختبار المداومة العضلية البطنية SIT-UP	9.37	2.12	6.72	2.41	3.08	2.06	25	0.05	غير دال
اختبار الشد على العارضة الأفقية	3.7	1.37	3.19	1.59	0.91	2.06	25	0.05	غير دال
اختبار السرعة 30 م	9.82	1.77	11.2	1.29	2.26 -	2.06	25	0.05	غير دال
اختبار التوازن الثابت flamingo	4.18	1.09	3.59	0.66	1.63	2.06	25	0.05	غير دال
اختبار 10x4 م الرشاقة	19.15	2.05	23.5	0.72	6.79 -	2.06	25	0.05	غير دال
اختبار الدقة	2.81	2.16	2.72	1.79	0.1	2.06	25	0.05	غير دال

3- 2- تحليل و مناقشة نتائج الاختبارات البدنية:

من خلال الجدول رقم 25، و الذي يوضح نتائج الاختبارات البدنية للإناث و الذكور المصابين بمتلازمة داون لعينة البحث، و المتعلق بالفرضية الجزئية الثالثة التي تنص على وجود فروق في القدرات الحركية بين الذكور و الإناث عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون، فإنه توصلنا إلى ما يلي:

- تحليل نتائج اختبار المرونة العامة، و قيم T عند مستوى الدلالة 0,05 أظهر عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور و الإناث، و من خلال الدراسة النظرية أشار James 1998 إلى ضرورة عدم الخلط بين الرخاوة المفصلية Hyperlaxité الناتجة عن تشوه في التوتر العضلي خاصة إذا علمنا أن كل الأطفال المصابين بمتلازمة داون يتميزون بنقص في التوتر العضلي Hypotonie musculaire (Mallet 1967,Cowie 1970, Cuilleret 2000).

- تحليل نتائج اختبارات القوة للذكور و الإناث لكل من اختبار القفز الطويل من وضعية السكون، اختبار المداومة العضلية البطنية (Sit-up)، اختبار الشد على العارضة الأفقية، و قيم T عند مستوى الدلالة 0,05 أسفر عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختباري: القفز الطويل من وضعية السكون، اختبار Sit-up لصالح الذكور، و يتبين لنا من خلال الدراسة النظرية أن الهيبوتونيا (Hypotonie) هي التي تحدد مستوى القوة لدى المصابين كونها توجد بشدات مختلفة حسب Cowie 1970: هيبوتونيا شديدة جدا أقل شدة و هيبوتونيا متوسطة، كما أظهر Jarman أن للقوة العضلية ارتباط بمعامل الذكاء QI ، و كما نعلم أن المصابين بمتلازمة داون يتميزون بتخلف عقلي (Flicher et Koch 1991).

- تحليل نتائج اختبار السرعة 30 م ، و قيم T عند مستوى الدلالة 0,05 أظهر وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين، و بالعودة إلى التحليل البيبليوغرافي فإن التشوهات القاعدية للشد العضلي أثناء الحرمة الذي يتميز به المصابون بمتلازمة داون، يؤثر على السرعة الحركية كما نجد أن لديهم صعوبات كبيرة في الرفع الإرادي للتقلص العضلي أثناء الحؤكة و هذا ما أظهرته دراسات Davis et Kelso 1982، Davis et Shining1987، الذين ذكروا من طرف Noack 1997، و بالتالي يمكننا القول أن شدة التشوه له تأثير في تحديد السرعة الحركية لدى الأطفال المصابين بمتلازمة داون.

– تحليل نتائج اختبار التوازن و قيم T عند مستوى الدلالة 0,05 أظهر عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين، و بالرجوع إلى الدراسة النظرية فإننا نجد أن التوازن يعد من المشاكل الحركية الرئيسية للمصابين بمتلازمة داون، فسوء التركيب المورفولوجي يزيد من حدة صعوبات الحفاظ على التوازن لهذه الفئة، فتقويم Hendrson 1981 (أطفال تتراوح أعمارهم من 7 إلى 14 سنة) المذكور من طرف Noack 1997 أظهر ضعف هذه القدرة، فمن خلال 18 طفل أجري عليه الاختبار الخاص بالتوازن 2 فقط تمكنا من البقاء على رجل واحدة والعينان مغمضتان.

– تحليل نتائج اختبار الرشاقة 4 X 10 م و قيم T عند مستوى الدلالة 0,05 أظهر عدم وجود فروق بين الجنسين، و بالاستعانة بالتحليل البيبليوغرافي يتبين لنا ضعف المصابين بمتلازمة داون في المهارات المتعلقة بالرشاقة الحركية و النشاطات التي تتعلق بتغيير الوضعية Hendrson et Morris 1981 ذكر من طرف Noack 1997.

– تحليل نتائج اختبار الدقة و قيم T عند مستوى الدلالة 0,05 أظهر عدم وجود فروق بين الجنسين و اعتمادا على ما جاء في الدراسة النظرية فإن مهارة الرمي تستلزم توجيه للرؤية و كذلك التنسيق بين العوامل البيومعلوماتية، التقلصية، البيوميكانيكية للوصول إلى الهدف James 1998، و نظرا للمشاكل الصحية المصاحبة للمصابين فإنه سجلنا نتائج ضعيفة في هذه القدرة.

استنادا إلى مختلف التحاليل لنتائج الاختبارات البدنية، و قيم T عند مستوى الدلالة 0,05 أظهرت فروق ذات دلالة إحصائية في كل من اختبارات: القفز الطويل من وضعية السكون، المداومة العضلية لليدين السرعة، الرشاقة، فإنه يمكننا إثبات الفرضية الجزئية الثالثة التي تنص على وجود فروق في القدرات الحركية بين الذكور و الإناث عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون.

4- عرض نتائج الإرتباطات بين المعطيات البيومترية و اختبارات القدرات الحركية لعينة البحث:

4. 1- عرض نتائج الإرتباطات بين المعطيات البيومترية و القدرات الحركية للإناث:

جدول رقم26: يوضح الارتباطات بين المعطيات البيومترية والاختبارات البدنية لدى الفتيات المصابين بمتلازمة داون .

الاختبارات	المرونة	القفز الطويل من السكون	المداومة العضلية البطنية -sit up	الشد على العارضة الأفقية	السرعة 30 م	التوازن الثابت flamingo	الرشاقة 10x4 م	اختبار الدقة
القامة	0.6892	0.6459	0.4843	0.0416-	0.8601-	0.2944-	0.6478-	0.5642-
	د	د	غ د	غ د	د	غ د	د	د
الوزن	0.7384	0.5768	0.4332	0.2253-	0.6001-	0.2733-	0.5907-	0.5477
	د	د	غ د	غ د	د	غ د	د	د
سمك ثنايا الجسم للعضلة ذات الرأسين	0.7384	0.2957	0.3437	0.0330-	0.3928-	0.0979-	0.5775-	0.5086-
	د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	د	د
سمك ثنايا الجسم للعضلة ذات 3 رؤوس	0.6481	0.2992	0.2488	0.1572-	0.4086-	0.1637-	0.6368-	0.3418-
	د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	د	غ د
سمك ثنايا تحت الكتف	0.6547	0.4801	0.3547	0.2299-	0.5100-	0.1059-	0.6856-	0.5123-
	د	غ د	غ د	غ د	د	غ د	د	د
محيط الصدر أثناء الراحة	0.6450	0.6547	0.4561	0.0542-	0.6754-	0.0310-	0.8246-	0.4339-
	د	د	غ د	غ د	د	غ د	د	غ د
محيط الساق العلوي	0.4335	0.3805	0.1773	0.2603-	0.4133-	0.0749	0.5472-	0.7852-
	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	د	د
محيط الساعد العلوي	0.5509	0.4312	0.3821	0.2847-	0.4115-	0.1313-	0.5749-	0.4085-
	د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	د	غ د
مؤشر Quetelet	0.5516	0.1835	0.4106	0.2955-	0.4659-	0.1900-	0.2528-	0.4473-
	د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د
مؤشر Kaup	0.5004	0.2028	0.2070	0.3339-	0.0656-	0.1414-	0.2774-	0.3052-
	د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د

4. 2- مناقشة نتائج الارتباطات بين المعطيات البييومترية و اختبارات القدرات الحركية للإناث:

من خلال الجدول رقم 26، و الذي يوضح قيم معامل الارتباط Bravis-peasson J, r للإناث، و المتعلق بالفرضية الرئيسية و التي تنص على وجود ارتباطات بين المعطيات البيومترية و القدرات الحركية عند الإناث المصابات بمتلازمة داون، فإنه بعد تحليل النتائج تبين لنا ما يلي:

- المرونة ترتبط إيجابيا مع كل المعطيات البيومترية المدروسة، باستثناء الساق العلوي، و حسب F.James 1998، فإنه لا يجب الخلط بين اتساع المدى للحركة الناتج عن رخاوة مفصلية، الناتجة هي بدورها عن التوتر العضلي و الضعف الرياضي و المحفظة المفصلية، و عند رؤيتنا لخصائص المصاب بمتلازمة داون، فقد أشارت Noack 1997 إلى أن الهيبوتونيا هي المركز المميز للإضطرابات النفسية الحركية للمصاب بعرض داون، فبالرغم من انخفاض حدتها مع التقدم في السن، لكنها تبقى موجودة (Cowie1970).

- توجد ارتباطات ايجابية متوسطة ذات دلالة إحصائية، بين القفز الطويل من وضعية السكون (القوة الإنفجارية للرجلين)، مع كل من: طول القامة، الوزن، محيسط الصدر أثناء الراحة. كما نعلم أن القفز يتطلب القوة المميزة بالسرعة، إذ يكون الانقباض العضلي الحادث خلال القفز ناتج عن عدد كبير جدا من الألياف العضلية، فحجم العضلات و عدد الليفات العضلية، يزداد كلما ازداد طول القامة و وزن الجسم (زيادة العمر)(ريسان خربيط 1998) لدى الفتيات لعينة البحث.

- توجد علاقة عكسية قوية بين اختبار السرعة 30 م، مع طول القامة، و بدرجة أقل (علاقة عكسية متوسطة) مع كل من: الوزن، سمك ثنايا تحت الكتف، الصدر أثناء الراحة. يمكن تفسير هذا الارتباط الحاصل بما جاء به Pradet 1997، فمن بين العوامل المحددة للسرعة التي ذكرها هي: سرعة التنفيذ الحركي لتمارين

جدول رقم27: يوضح الارتباطات بين المعطيات البيومترية والاختبارات البدنية لدى الذكور المصابين بمتلازمة داون .

الاختبارات	المرونة	القفز الطويل من السكون	المداومة العضلية البطنية sit-up	الشد على العارضة الأفقية	السرعة 30 م	التوازن الثابت flamingo	الرشاقة 10x4 م	اختبار الدقة
القامة	0.6178	0.0909	0.1386-	0.2503-	0.7080-	0.3951-	0.0041	0.0894
	د	غ د	غ د	غ د	د	غ د	غ د	غ د
الوزن	0.8431	0.0531	0.1927-	0.6386-	0.3164-	0.3821-	0.1726	0.4390
	د	غ د	غ د	د	غ د	غ د	غ د	غ د
سمك ثنايا الجسم للعضلة ذات الرأسين	0.7035	0.1813	0.0335-	0.2142-	0.0192	0.1813-	0.2122	0.0140
	د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د
سمك ثنايا الجسم للعضلة ذات 3 رؤوس	0.1488-	0.2443-	0.3977-	0.1186	0.0967-	0.2029-	0.3361-	0.1916
	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د
سمك ثنايا تحت الكتف	0.7338	0.1562	0.1439-	0.5098-	0.3891-	0.4138-	0.0906	0.3044
	د	غ د	غ د	د	غ د	غ د	غ د	غ د
محيط الصدر أثناء الراحة	0.5997	0.0871	0.2177	0.2657-	0.3971-	0.4392-	0.0283	0.0502
	د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د
محيط الساق العلوي	0.1547	0.2265	0.2103-	0.0617-	0.0496-	0.0899	0.5826	0.1576-
	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	د	غ د
محيط الساعد العلوي	0.4933	0.0947-	0.1217-	0.4478-	0.3211-	0.3975-	0.2233-	0.3635
	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د	غ د
مؤشر Quetelet	0.8356	0.0418	0.1900-	0.6791-	0.2050-	0.3721-	0.1832	0.5050
	د	غ د	غ د	د	غ د	غ د	غ د	د
مؤشر Kaup	0.7673	0.0199	0.1663-	06985-	0.0052-	0.3259-	0.1918	0.5748
	د	غ د	غ د	د	غ د	غ د	غ د	د

خاتمة البحث:

إن إعداد برامج رياضية مكيفة و مناسبة للمصابين بمتلازمة داون، يستلزم من الباحثين الإلمام بالخصائص التي تميزهم عن غيرهم من أقرانهم، و يعد إنجاز منحنيات النمو، و معايير القدرات الحركية التي يجب بعث البحث الميداني فيها.

لقد لجأنا في بحثنا هذا إلى تقويم النمو البدني و القدرات الحركية، للأطفال المصابين بمتلازمة داون، الذين تتراوح أعمارهم من 7 إلى 10 سنوات، بالجزائر العاصمة، و قد طرحنا الإشكال التالي:

"هل توجد ارتباطات بين المعطيات البيومترية و القدرات الحركية عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون؟" و تساءلنا أيضا عن إمكانية وجود فروق بين الإناث و الذكور فيما يتعلق بالمعطيات البيومترية و القدرات الحركية. و بعد دراستنا للموضوع توصلنا إلى:

أوضحت نتائج الاستبيان الموزعة على أولياء الأطفال المصابين بمتلازمة داون، أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإناث و الذكور في البيئة الاجتماعية و الاقتصادية المحيطة بهم، لذلك فإننا ننفي الفرضية الجزئية الأولى الموضوعة للدراسة التي تنص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين، و القبول بالفرض الصفري الذي يقر بوجود فروق.

أبرزت نتائج القياسات الانتروبومترية عدم وجود فروق في كل المعطيات البيومترية المدروسة (الطول، الوزن، سمك ثنايا الجلد لكل من: العضلة ذات الرأسين– ذات 3 رؤوس – تحت الكتف و المحيطات: الصدر أثناء الراحة – الساق العلوي– الساعد العلوي، مؤشري Quetelet و Kaup) و عليه فإننا نرفض الفرضية الجزئية الثانية التي تنص على وجود فروق بين الإناث و الذكور عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون في المعطيات البيومترية.

من خلال نتائج الاختبارات البدنية، اتضح أنه توجد فروق بين الجنسين في كل من: اختبار القفز الطويل من وضعية السكون، اختبار Sit-up اختبار السرعة 30 م، اختبار الرشاقة 4 x 10 م في حين انه لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين في كل من: المرونة، الشد على العارضة الأفقية، التوازن الثابت، الدقة، و عليه فإننا نثبت فرضية الدراسة التي تنص على وجود فروق في الاختبارات البدنية بين الذكور و الإناث عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون.

أما فيما يتعلق بوجود الارتباطات بين المعطيات البيومترية و الاختبارات البدنية فإن نتائج معامل الارتباط لـــ Bravis-person أظهرت وجود ارتباطات قوية لدى الإناث بين طول القامة و السرعة الانتقالية و بين محيط الصدر أثناء الراحة و اختبار الرشاقة، أما لدى الذكور فهم كذلك سجلنا ارتباطات بين بعض المعطيات البيومترية و الاختبارات البدنية أبرزها ارتباط المرونة بكل من الوزن و مؤشر Qetelet، و بالتالي فإننا نؤكد الفرضية الرئيسية التي تنص على وجود ارتباطات بين المعطيات البيومترية و اختبارات القدرات الحركية عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون.

إذا ما سمحت الفرصة للطالب بإكمال مساره في ميدان البحث العلمي مستقبلا، فإن التقويم يشمل كل فئات الأطفال الغير عاديين الذين يعانون من صعوبات في التكيف، و تخلف عقلي، و القيام بالمقارنات في مختلف القدرات الحركية بينهم و بين أقرانهم العاديين، و كذلك تصنيفهم حسب درجات التخلف العقلي (QI) و يمكن طرح الفرضية المستقبلية كالآتي:

"توجد فروق و ارتباطات بين القدرات الحركية و العقلية و النمو البدني بين الأطفال ذوي الصعوبات."

المراجـــــع

قائمة المراجع باللغة العربية

1	أبو النصر مدحت محمد محمود "" تأهيل و رعاية متحدي الإعاقة "" دار الفكر العربي القاهرة سنة 2004
2	أسامة رياض ، مصطفى الطاهر ، علاء الدين محمد عليوة "" التربية الصحية لذوي الاحتياجات الخاصة "" دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر . الطبعة الأولى 2006
3	أسامة كامل راتب "" النمو الحركي (الطفولة – المراهقة) "" دار الفكر العربي ، الطبعة الثانية سنة 1994
4	المنصوري علي عمر "" الرياضة للجميع "" المنشاة الشعبية للنشر و التوزيع و الإعلان ، الطبعة الأولى سنة 1980
5	الدسوقي جمال "" الطب العقلي و النفسي "" دار النهضة العربية للطباعة و النشر الإسلامية سنة 1994
6	أيلين وديع فرج ، خبرات في الألعاب للصغار والكبار ، منشاة الألعاب المعارف الاسكندرية بدون سنة
7	جلال سعد "" الصحة العقلية "" دار الفكر العربي ، القاهرة سنة 1986
8	جمال الخطيب ، منى الحديدي ن التدخل المبكر ، التربية الخاصة في الطفولة المبكرة ، دار الفكر العربي سنة 2004
9	حسانين محمد صبحي ، التحليل العاملي للقدرات البدنية في مجالات التربية البدنية والرياضة ، دار الفكر العربي سنة 1996
10	حسانين محمد صبحي ، القياس والتقويم في التربية البدنية و الرياضة ،دار الفكر العربي الطبعة الرابعة سنة 2000
11	حسانين محمد صبحي "" أنماط أجسام أبطال الرياضة من الجنسين "" الطبعة الاولى ، دار الفكر العربي ، القاهرة سنة 1995
12	حسانين محمد صبحي ، د . احمد كسرى معاذى "" موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي "" مركز الكتاب للنشر الطبعة الأولى ، سنة 1998
13	خليل حمد مدحيت حسين "" علم الغدد الصماء "" مكتبة المدينة العين الإمارات العربية المتحدة سنة 1997
14	رجب عبد الغفار أحلام "" الرعاية التربوية لذوي الاحتياجات الخاصة "" دار الفجر للنشر و التوزيع سنة 2003
15	ريسان خريبط مجيد "" النظريات العامة في التدريب الرياضي من الطفولة إلى المراهقة "" دار الشروق للنشر والتوزيع سنة 1998
16	زكي صالح محمد ، ترجمة فوزية بدران ، الطفل العاجز ، دار الفكر العربي 1998
17	زيدان نجيب حواشين ، مفيد نجيب حواشين "" النمو البدني عند الطفل "" الطبعة الثانية دار الفكر للطباعة و النشر عان سنة 1996

18	شحاتة إبراهيم ، محروس محمد قنديل ، د. احد فؤاد الشاذلي "" أساسيات التمرينات البدنية "" الناشر : منشاة العارف بالإسكندرية سنة 1998
19	شيخ عمر صالح "" الجوانب الطبية النفسية للتخلف العقلي في الطفولة "" دار الهدى للنشر، بدون سنة
20	عايش زيتون "" علم حياة الإنسان "" دار الشروق للنشر والتوزيع سنة 1996
21	ع . الرحمان العيسوي "" سيكولوجية الطفولة والمراهقة "" دار النهضة بيروت سنة 1997
22	عفاف عبد الكريم ، تصميم المناهج في التربية البدنية ، منشاة المعارف ، الإسكندرية سنة 2005
23	عمار بوحوش ، محمد الدنيبات ""مناهج البحث العلمي و طرائق إعداد البحوث "" الطبعة الثانية ، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر سنة 1995
24	فهمي الزيود نادر "" تعليم الأطفال المتخلفين عقليا "" الطبعة الثانية ، دار الفكر للنشر والتوزيع سنة 1991
25	فهمي مصطفى مقدمة في علم النفس ، دار الثقافة بدون سنة
26	فيوليت فؤاد إبراهيم ، بسيوني سعاد ، عبد الرحمان سيد سليمان ، محمد محمود النحاس ، "" بحوث و دراسات في سيكولوجية الإعاقة "" مكتبة الزهراء الشرق القاهرة سنة 1991
27	قاسم حسن حسين ، عبد علي نصيف "" علم التدريب الرياضي (للمراحل الرابعة) "" وزارة التعليم العالي و البحث العلمي ، الجمهورية العراقية ، الطبعة الأولى سنة 1980
28	قاسم حسن حسين ، إيمان شاكر محمود "" طرق البحث في التحليل الحركي دار الفكر العربي سنة 1998
29	قاسم حسن حسين "" الموسوعة الرياضية و البدنية الشاملة في الألعاب والفعاليات والعلوم الرياضة ، دار الفكر سنة 1998
30	قاسم حسن حسين "" دعم التدريب الرياضي في الأعمار المختلفة "" ادر الفكر للطباعة والنشر سنة 1998
31	قاسم حسن حسين، إيمان شاكر محمود "" مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية "" دار الفكر للطباعة و النشر سنة 1998
32	قميني حفيظ ، مساهمة في تحديد الوجهة المرفولوجية لشبان كرة القدم الجزائريين ترقبا لعملية الانتقاء ، مذكرة ماجستر ، المعهد الوطني للتكوين العالي في علوم و تكنولوجية الرياضة رشيد حرايق ، دالي إبراهيم – الجزائر – سنة 2004
33	لخضر بغداد "" محاضرات في الاحصاء لطلبة الماجستر بالمعهد العالي لعلوم و تكنولوجية الرياضة ، دالي إبراهيم – الجزائر – سنة 2002
34	محمد حسن علاوي "" علم النفس الرياضي "" دار المعارف سنة 1994

35	محمد نصر الدين رضوان "" المرجع في القياسات الجسمية "" الطبعة الأولى ، دار الفكر العربي القاهرة سنة 1995
36	محمد شفيق ، البحث العلمي "" الخطوات المنهجية لإعداد البحوث الاجتماعية "" المكتب الجامعي الحديث الإسكندرية سنة 1998
37	محمد رومان ، محاضرات في منهجية البحث العلمي لطلبة الماجستر ، المدرسة العليا لأساتذة التربية البدنية والرياضة – مستغانم – سنة 1995
38	محمد نصر الدين رضوان "" الإحصاء الوصفي في علوم التربية البدنية والرياضة "" الطبعة الأولى ، دار الفكر العربي – القاهرة – سنة 2002
39	مروان عبد المجيد إبراهيم "" الاختبارات و القياس و التقويم في التربية البدنية و الرياضة "" دار الفكر العربي سنة 1998
40	مروان عبد المجيد ابراهيم "" طرق ومناهج البحث العلمي في التربية البدنية و الرياضة "" الدار العلمية للنشر والتوزيع – عمان – الطبعة الأولى سنة 2002
41	مدحت حسين خليل محمد "" علم حياة الإنسان "" دار الشروق للنشر و التوزيع سنة 1994
42	مفني إبراهيم حماد "" أسس تنمية القوة العضلية بالمقاومات للأطفال في الرحلة الابتدائية و الإعدادية "" مركز الكتاب للنشر سنة 2000
43	مصطفى باهي ، صبري عمران "" الاختبارات و المقاييس في التربية الرياضة "" مكتبة أنجلو المصرية الطبعة الأولى سنة 2007
44	نادر فهمي الزيود ، هشام عامر عليان "" مبادئ القياس و التقويم في التربية "" دار الفكر للطباعة و النشر سنة 1998
45	واطس روير ، لندرجين هنرى ، ترجمة الدكتور مومن داليا "" سيكولوجية الطفل المراهق "" مكتبة مدبولي سنة 2000

قائمة المراجع باللغة الأجنبية:

01	Alazard jean claude « quel sport pour mon enfant » ed. nathan paris 1989
02	APEM association des parents trisomique, document internet 2001
03	Belamine anit journée d'étude sur la histoire 21 '' plais de la culture, Alger 2000
04	Belamine. anit journée d'étude sur la trisomie 21 '' plais de la culture, Alger 2001
05	Bouisset simon « biomécanique et physiologie du mouvement » Masson paris 2002
06	Cuilleret. M « trisomie 21 : aides et conseils » Masson 2000
07	Cuilleret. M « les trisomique parmi nous » SNEP Bruxelles 1981.
08	Coutant .R « retard de croissance staturo – pondéral »document internet 1999.
09	De Parçau L de Kerdanent M « retard de croissance statural , orientation et diagnostique » document internet 1999.
10	Diane erpalia sally wolds « le développement de la personne » vivantes 1996
11	Eberhard Yves « scolarisation des élèves handicapés et éducation physique et sportives , documents internet.2000
12	Erwin Nahn « l'entraiment sportif des enfants » vigot 1998
13	Goussard J.P « croissence et maturation de l'enfant à l'adult » document internet 1998
14	Grarity Mame dlaine « méthodes des science sociales 6eme édition. paris 1984.
15	Hamdani anit journée d'étude sur la trisomie 21 '' plais de la culture , Alger 20 avril 2000
16	Hittinger. L. bertheze. F .castaigre. A. « hormones cœurs et vaisseaux » les éditions CNCERM1997.
17	James Fréderic « évaluation des capacité motrice des enfants agés de 7 à 11 ans scolarisé en Martinique » CESS 1998.
18	Lambert .J.L. Randal « le mongolisme » Margada 1979
19	Mallet. R. Labroune .B. « Le mongolisme .trisomie 21 » Balliére 1967
20	Mégarbané .andré « mieux comprendre la trisomie 21'' » masson sans date
21	Mimouni . N « contribution de méthodes biométrique à l'analyse de la morpho-typologie des sportifs, thèse de Doctorat , université de Claude Bernard , Lyon 1996.
22	Mignot Lenaic « existe-il-une relation entre la taille d'un jeune enfant et sa taille adulte ? » document internet 2002
23	Muller Chuvrie « trisomie 21 transmission et et intégration pour quelle éthique » masson 2000.
24	Noack, Nathalie « élément de réflexion sur le développement et les caractéristiques psychomotrices de la trisomie 21 » évolution psychomotrice V.9 1997.

25	Office national du statistique recensement général de la population et de l'habitat 2007.
26	Olivier .G « Morphologie et types humains » vigot 4eme édition paris 1976
27	Pradet Michel « la préparation physique » INSEP 1997
28	Randal .J. Lambert .J.L. « questions et réponses sur le mongolisme » ed. la liberté paris 1982
29	Randal .J. Lambert .J.L. « le développement psycholinguistique et handicap mental » ed. margada paris 1982
30	Remaoune. A. « évaluation des capacités motrices au milieu scolaire » thèse de doctorat d'état en théorie et méthodologie d'éducation physique et sportive, université d'Alger 2000
31	Reiter .E.O Root.A « hormonal changes of adolescence » ed clins nan 1975.
32	Rethoré marie odil .anit « journée d'étude sur la trisomie 21 » palais de la culture alger 2001.
33	Sempé .M. « l'oxologie ,cahier l'anthropologie et biométrie humaines» N°01 tome 14 paris 1996
34	Sampé. M pédron.G Roypernot.M « l'oxologie , méthode et séquences »ed thérpylix paris 1997.
35	Seners patrick « la leçon de l'EPS » vigot 1993
36	Silagy levy « le temps biologique de de l'enfance a l'adolescence » document internet 1999
37	Sillamy « dictionnaire usuel de psychologie »édition borlas paris 1984
38	Thill.e. raymound .t. casa .j. « manuel de l'éducateur sportif »vigot 1995
39	Thill .e. raymound .t.casa.j. »manuelde l'éducateur sportif »9eme édition vigot 1994
40	Thill .e. raymound .t.casa.j. »manuelde l'éducateur sportif »9eme édition vigot 2000
41	Tomkiewicz stanislaw « le développement biologique de l'enfant » PUF 1974
42	Vanderval.f. « biométrie humain »ed. masson 19800
43	Weinek.J « Manuel de l'entrainement sportif » vigot 1993

الملاحـــــق

جامعة الجزائر

معهد التربية البدنية و الرياضة. دالي براهيم

إستبيـــان

تحية طيبة و بعد :

تحضيرا لنيل شهادة الماجستير في نظرية و منهجية التربية البدنية و الرياضية، اختصاص الإرشاد النفسي الرياضي، وضمن البحث الذي نحن بصدد إعداده حول موضوع يتعلق بالأطفال المصابين بمتلازمة داون وتقويم النمو البدني و القدرات الحركية القاعدية.

أرسل إليكم هذا الاستبيان راجيا منكم، الإجابة على الأسئلة بعناية حتى تكون معطيات البحث اكثر دقة ونتائجه اقرب إلى الصواب.

أشكركم مسبقا على حسن تعاونكم وتقبلوا فائق التقدير و الاحترام.

إعداد الطلب:

حمادن خالد

تحت إشراف الأستاذة الدكتورة:

توابتي ميموني نبيلة

ملاحظة:

المعلومات التي تقدمونها تعد سرية و نتعهد لكم أنها لا تستخدم إلى لإغراض البحث العلمي فقط.

اسم الطفل :

لقب الطفل:

تاريخ و مكان الازدياد الطفل:

العمر بالسنوات و الأشهر:

الجنس ذكر ☐ أنثى ☐

1	مهنة الأب..... مهنة الأم.....
2	كم هو عدد الأفراد الذين يعيشون في البيت ؟
3	ما هو عدد الإخوة الأحياء: ما هو عدد الأخوات الأحياء:
4	حدد نوع السكن:
5	ما هو عدد الغرف ؟..... وهل هناك استعمالات أخرى للمطبخ.
6	حدد المستوى التعليمي للوالدين للأب أمي ☐ ابتدائي ☐ ثانوي ☐ جامعي ☐ للأم أمي ☐ ابتدائي ☐ ثانوي ☐ جامعي ☐

7	هل الطفل لديه شهية للأكل؟ نعم ☐ لا ☐ أخرى ☐
8	ماهي طبيعة نوم الطفل؟ نوم عميق ☐ نوم خفيف ☐ نوم مضطرب ☐
9	هل يتناول الطفل لمجه أثناء الاستراحة الصباحية ؟ نعم ☐ لا ☐
10	هل يمارس الطفل الرياضة؟ نعم في المدرسة ☐ نعم في المدرسة و خارج المدرسة ☐ نعم خارج المدرسة ☐ لا يمارس الرياضة ☐
11	هل يلعب الطفل مع الآخرين؟ نعم ☐ لا ☐
12	هل استفاد الطفل من تكفل نفسي حركي؟ نعم ☐ لا ☐
13	هل يعاني الطفل من أي تشوهات في القلب؟ نعم ☐ لا ☐ أخرى ☐
14	هل يعاني الطفل من اضطرابات في الغدد؟ نعم ☐ لا ☐ أخرى ☐
15	هل دخل الطفل المستشفى خلال السنة الأخيرة؟ نعم ☐ لا ☐ أخرى ☐

البطاقة الفنية للاختبار رقم 1

1)اسم الاختبار: ثني الجذع من وضعية الوقوف.

لمس أصابع الرجل ل Broer و و cralles 1985، معدل من طرف CARZOLA et COLL 1985

2)هدف الاختبار: تقويم المرونة العامة.

3)الأدوات المستعملة:

-مسطرة مسطحة 40 سم.

-مساحة أفقية علوها على الأرض يفوق 30 سم.

-حافة عمودية التي تثبت المسطرة المسطحة.

4)وصف الاختبار:

-وضعية الانطلاق: تكون بشكل الوقوف على الدكة، أطراف أصابع الرجل تكون متمو ضعة خلف الحافة الساقوية للدكة حوالي 5 سم.

-القدمان متباعدتان بحوالي 10 سم،و المسطرة توضع بين القدمين.

-يتم تثبيت المسطرة المسطحة على الحافة الساقوية بوضع،حيث تكون الدرجة 15 سم متوافقة بشكل

دقيق للسطح العلوي للدكة. الدرجة 0 تكون متموضعة في الركبتين و الدرجة 40 في الأرض.

-التنفيذ: يحاول التلميذ و ضع يدين إلى الأسفل مادا ممكن علي المسطرة المدرجة، و الأعضاء السفلية تبق ممدودة.

5) قيس و تسجيل أنتائج:

- يطلب مكنة التلميذ القيام بمحاولتين .

- النتائج تسجل لما يتمكن التلميذ من مد يده نحو الأسفل لمدة ثلاث ثواني.

- يتم احتساب أحسن محاولة.

- في حالة إذا ملم يصل التلميذ أصابع يديه في وضعية واحدة،يتم احتساب المعدل بين المسافتين.

6) تحضير الاختبار:

- البرهنة أي Démonstration من طرف المختبر مع الشرح

- إجراء الاختبار بدون تسخين.

البطاقة الفنية للاختبار رقم 2

1)اسم الاختبار :القفص الطويل من وضعية السكون Sergent test AAHPER 1976

2) هدف الاختبار: تقويم القوة الانفجارية الأعضاء السفلية

3) الأدوات المستعملة :

- بساط لقاعة الجمباز

- شريط القياس

4)وصف الاختبار:

- يكمن المختبر في وضعية معتدلة و القدمان تكون متباعدتان علي حسب الكتفين(10 سم) ،أطراف تكون خلف الخط .

- المختبر يحضر ،بثني ركبتيه،اليدين ممدودتين نحو الخلف،المرفقين مثنيين،ثم يقفز إلى الأمام لأبعد نقطة ممكنة،مع سحب الرجلين من الخلف إلى الأمام،بمد الركبتين،و تمديد اليدين نحو الأمام.

5)الأخطاء الواجب تجنبها:

-مراوحة القدمين (Pitiner) على الخط،قبل القفز.

-ان تكون القدمان مختلفتان (ليس على نفس المستوى) على الطول.

-السقوط على الردفين أثناء الاستقبال (Réception) في القفز، أو وضع اليدين إلى الخلف.

6)قياس الاختبار:

-يكون القياس بواسطة الديكامتر انطلاقا من خط النداء إلى غاية خط الاستقبال،للكعب الأقرب للخط.

7)عدد المحاولات وهو 03، ويتم احتساب أحسن محاولة.

البطاقة الفنية للاختبار رقم 3

1)اسم الاختبار:التعديل إلى وضعية الجلوس (Sit Up) لمدة 30 ثانية.

2)الهدف من الاختبار: المداومة العضلية للبطن.

3)الأدوات اللازمة:

- سجادة الجمناستيك.

-كرونومتر.

-استمارة المعلومات.

4)وصف الاختبار:

-هذا الاختبار يمكن إجرائه بصفة جماعية، وذلك بوضع التلاميذ مثنى-مثنى

-عند إعطاء الإشارة (كرونومتر يبدأ بالحساب) من طرف المختبر، التلميذ يحاول اجراء اكبر عدد من الثني و البسط للجذع، وذالك حلال مدة 30 ثا.

- أثناء الثني يجب أن يلامس المرفقين للركبتين.

و اثناء البسط يجب أن يلامس الكتفين للأرض.

5) تسجيل النتائج:

يتم حساب الثانيات التي يلامس الكتفين للركبتين.

6)التحضير للاختبار.

-هذا الاختبار يستلزم أي تدريب أو تسخين.

-مراقبة الأعضاء السفلية و الوضعية السليمة للقهر على الأرض.

البطاقة الفنية للاختبار رقم 4

1)اسم الاختبار: مدة الشد على الأرض و اليدين مطويتين.

2)الهدف من الاختبار: تقويم المداومة العضلية لليدين.

3)الأدوات اللازمة:

-عارضة للتعلق(عارضة ثابتة، غصن شجرة، عارضة أفقية ذات قطر يتراوح مابين 2 و 4 سم).

-جهاز الكرونومتر.

-بطاقة لتسجيل النتائج.

4)وصف الاختبار:

- ليثبت التلميذ نفسه مباشرة في وضعية التعلق يمكن أن يستعين بالقفز أو بالمدرب.

- بعد أن يصبح جسم التلميذ في وضعية السكون، يمكن للمدرب آو الشخص الذي قام بمساعدة التلميذ على التعلق أن ينسحب.

-القائم بالاختبار يبدأ بحساب الوقت.

-الذقن لا يجب أن يكون ملامسا للعارضة.

- الحفاظ على هذه الوضعية لأطول مدة مناسبة.

البطاقة الفنية للاختبار رقم 5

1)اسم الاختبار: الجري بأقصى سرعة لمسافة 30 م.

2)الهدف من الاختبار: تقويم السرعة الانتقالية.

3)الأدوات اللازمة:

- مساحة 40 م مسطحة.
- ميقاتيه.
- استمارة تسجيل النتائج.
- رسم خط الانطلاق، ووضع إشارة عند مسافة 30 متر.

4)وصف الاختبار:

- الطفل يكون في وضعية الوقوف على استعداد للانطلاق كما في سباقات الجري.
- الميقاتي يتموضع على إحدى طرفي خط الانطلاق، على بعد 15 متر لرواق الجري، و في اللحظة التي يكون فيها الميقاتي على استعداد، يقوم بإشارة للطفل لينطلق متى يشاء.
- نقوم بإجراء محاولتين، حوالي 5 دقائق بين كل محاولة.

5)التحضير للاختبار:

- لا تدريب على هذا الاختبار.
- يفضل إجراء الاختبار في بداية الحصة، بعد التسخين العضلي الجيد، على قاعدة ثني-بسط، وتمديد عضلات الأطراف السفلية.

البطاقة الفنية للاختبار رقم 6

1)اسم الاختبار: توازن Flamingo

2)الهدف من الاختبار: تقويم التوازن الثابت.

3)الأدوات اللازمة لإجراء الاختبار:

- خشبة مطلية بلب قوي ذات الأبعاد التالية:

(الطول 50 سم، العرض 3 سم، الارتفاع 4 سم)

-تثبت هذه الخشبة بواسطة دعامتين ذات 5 سم طولا و 2 سم عرضا، و يتم إلصاقهما شاقوليا لتكوين حرف H اللاتينية.

- جهاز كرونومتر.

4)وصف الاختبار:

- يقوم التلميذ بالاختبار وهو حافي القدمين.

-انطلاق من وضعية الوقوف على رجل واحدة يختارها التلميذ، و الرجل الأخرى (غير رجل

الارتكاز) يقوم بتثبيتها ليحصل على وضعية تشبه طائرة FLAMANT وهذا هو أصل تسمية الاختبار. التلميذ يحاول البحث عن وضعية التوازن وذلك بالاتكاء على يد المقوم.

- يجب على المقوم ان يكون بالقرب من التلميذ.

- لما يثبت التلميذ توازنه، لا يستعين بالمقوم، عندئذ نبدأ بتشغيل الكرونومتر لحساب المدة التي بقي فيها متوازنا وذالك ضمن 3 محاولات (ثلاث مرات فقدان للتوازن وذالك بوضع الرجل على الأرض).

5) تسجيل النتائج:

- يتم تشغيل الكرونومتر عندما لا يستعين الطفل بأي احد للحفاظ على التوازن.

- توقيف الكرونومتر عندما يضع الطفل رجله على الأرض إعادة تشغيل الكرونومتر عندما يستعيد الطفل توازنه، وهذا إلى غاية ثلاثة محاولات.

6)التحضير للاختبار.

- البرهنة مع الشرح من طرف المعلم.

- ليس من الضروري ا جراء أي تسخين.

البطاقة الفنية للاختبار رقم 7

1)اسم الاختبار: اختبار الركض المتعرج ذهابا وإيابا 4 x 10م 1995 **LASSON et YACOM**

2)الهدف من الاختبار: تقويم الرشاقة.

3)الأدوات اللازمة:

- مساحة مخططة، و ليست زلجة.
- 2 جهاز الكرونومتر
- CLAQUOIR

4)وصف الاختبار:

-يتم رسم خطين متوازنين على الملعب، المسافة بينهما 10 أمتار.

- التلميذ يتموضع خلف الخط رقم واحد، وعند إعطاء الإشارة يجري إلى الخط رقم 2 ويضع قدمه خلفه، ثم يعود للخط رقم 1ن ثم يقوم بنفس الشيء.

- التلميذ يقوم فرديا بذهابين وايابين و بهذا يكون قد جرى مسافة 4 مرات 10 أمتار.

5) الأخطاء الواجب تنفيذها:

- الانطلاق قبل إعطاء الإشارة.
- إحداث منعرج أثناء الإياب دون وضع القدم خلف الخط.

6)قياس الاختبار:

- يتم تشغيل جهاز الكرونومتر في نفس الوقت عند إعطاء إشارة الانطلاق، ويتم توقيفه عندما يصل التلميذ إلى خط الوصول. ويتم تسجيل الوقت بالثواني، وأجزاء الثانية.

- يقوم التلميذ بمحاولتين ونأخذ أحسن وقت.

البطاقة الفنية للاختبار رقم 8

1)اسم الاختبار: التصويب نحو الهدف.

2)الهدف من الاختبار: تقويم الدقة.

3)الأدوات اللازمة:

- حائط يمتد على 15متر.

- هدف على شكل مربع مساحته 1 x 1 أي 1 متر مربع، يجب أن يوضع الهدف على ارتفاع 1م، عن مستوى سطح الأرض(يمكن رسم الهدف على الحائط بالمواصفات المذكورة سابقا).

- يجب وضع الطفل على بعد معين من الهدف و ذالك حسب الجدول التالي:

السن	الذكور	الاناث
7 سنوات	6 م	5 م
8 سنوات	7 م	6 م
10-9 سنوات	8 م	7 م
11-10 سنوات	9 م	8 م

4) وصف الاختبار:

- الطفل يرمي بيد منكسرة (مثلما يرمي الحجارة)

- للطفل الحق في محاولتين، وإذا لم يصب الهدف لا نحتسبها، ويبدأ بعدها برمي 10 كرات، و تعطى له في اليد.

- في حالة إذا ما نجح الطفل في إصابة الهدف في المحاولتين التسخينيتين، فيبدأ بحساب 10 كرات انطلاقا من المحاولة الناجحة.

- يجب مساعدة الطفل بإعطائه الكرات واحدة-واحدة، في يده، وعلى الشخص المساعد أن يكون بالقرب من الطفلين.

5) تسجيل النتائج:

- نسجل نقطة واحدة في حالة إصابة الهدف، بما في ذالك الخط المحيط الهدف.

6)التحضير للاختبار:

- قبل انجاز الاختبار يتوجب تدريب الأطفال على الرمي بيد منكسرة بصفة سليمة.