وزارة التعليم العالي والبحث العلمي 

جامعة بغداد

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات

الدراسات العليا / الدكتوراه

**التشوهات الجسمية الوراثية والمكتسبة ودور النشاط الرياضي في علاجها**

**أ.د سعاد عبد حسين وهيب**

**1446ه 2025م**

**المقدمة:**

ي الخمسينات من القرن الماضي كان أعظم اكتشاف في علم الأحياء هو اكتشاف واطسون وكريك عام 1953 بأن المورثات (الجينات) عبارة عن لولب مزدوج من الحامض النووي(DNA) بعدها بدأ العلماء في البحث عن الموروثات وتوالت الاكتشافات وظهرت فكرة الجينات ففي عام( 1980) كان عدد الجينات البشرية التي تعرّف عليها العلماء 450 جينا وفي منتصف الثمانينات تضاعف العدد ليصل الى (1500)جينا ويعرف كل واحد منا جيدآ بأن الجينات تتحكم في الوراثة من الوالدين الى الأبناء ولكن معظم الأشخاص لا يعرفون بأن نفس هذه الجينات تتحكم ايضآ في تكاثر الخلايا وفي وظائفها اليومية المستمرة وتحكم الجينات وظائف الخلية بتحديد المواد التي تركبها في داخلها فأية بنيات وأية أنزيمات وأي مواد كيميائية تتولد فيهاوان مصطلح الجينات هو مصطلح يجمع مابين أجزاء كلمتين انكليزيتين هما (gen) والجزء الثاني (ome) أما الدلالة العلمية لهذا المصطلح فهي للأنسان والتي تعني الحقيبة الوراثية البشرية القابعة داخل الخلية البشرية وهي التي تعطي جميع الصفات والخصائص الجسمية والنفسية وانما يدلنا على وجود جين معين هو ظهور صفة معينة على الفرد وقد أصبح معلوماً بأن هناك عددا كبير من الحوادث والتفاعلات المعقدة التي تحصل مابين التفاعل الكيمياوي الأساسي الذي يبدأه الجين وبين ظهور الصفة النهائي. (زيد، 2024)

**كيف يمكن التعرف على الرياضي الناجح؟**

يمكن لجيناتك المتعلقة (ببنية العضلات و بقوة القلب والأوعية الدموية)على تحديد مهنتك الرياضية. يمكنك تغيير حياتك من خلال فحوصات علم الوراثة الرياضية ، والتي تسمح لك بتحديد أدائك الرياضي وفروع الألعاب الرياضية التي تثير اهتمامك.

مع الجين الذي يحدد قوة وتحمل بنية عضلاتك ، يمكن فحص البنية والتغييرات في جيناتك التي تحدد قدراتك القلبية الوعائية بسهولة من قبل العلوم الوراثية. تمنحك بنية هذه الجينات بعض الأدلة حول كيفية توجيه حياتك الرياضية. إذا كنت مهتمًا أكثر بالرياضة ، يمكنك معرفة ما إذا كنت ستحدث فرقًا مع قوتك.

من خلال خبرة علم الوراثة ، يمكنك بسهولة أخذ اختبار علم الوراثة الرياضية في مركزنا والوصول إلى النتائج في وقت قصير. (زيد، 2024)

**مفهوم التشوهات الخلقية:**

تشوهات خلقية هي خلل بُنيوي في أحد أعضاء الجسم أو أكثر منذ الولادة، حيث ينجم الخلل في مبنى العضو أو فيتوقف عمله أو عن التخلّف أو التشوّه في نموّه غالبًا في بداية الحياة الجنينيّة، ويكون الخلل ثابتًا لا يمكن شفاؤه. وهي السَّبب الرئيسي للوفاة عند الرضع في الولايات المتحدة، ويُسبِّب بعضها موتَ الجنين أو الإسقاط (أو ولادة جنين ميت )

يكونُ العيبُ الخلقيّ واضحًا عند نحو 7.5% من جميع الأطفال في العام الخامس من العُمر، بالرغم من أنَّ العديدَ من هذه العيوب يكون بسيطًا.وتكونُ العيوب الخلقيَّة الرَّئيسيَّة واضحةً عند حوالى 3 إلى 4 % تقريبًا من حديثي الوِلادة. ويُمكن أن يحدُث الكثير من العيوب الخلقيَّة مع بعضها بعضًا عند نفس الرضيع. (الهاشمي، 1995)

**اسباب التشوهات الخلقية**

على الرغم من أن حوالي 50% من جميع التشوهات الخلقية لا يمكن ربطها بسبب معين، إلا أن هناك بعض الأسباب الجينية والبيئية وعوامل الخطر الأخرى التي قد تؤثر على التشوهات الخلقية، والتي من ضمنها: (الهاشمي، 1995)

**الوراثة**

تلعب الجينات دورًا مهمًا في العديد من التشوهات الخلقية قد يكون هذا من خلال الجينات الموروثة التي ترمز إلى شذوذ، أو ناتجة عن تغيرات مفاجئة في الجينات المعروفة باسم الطفرات.

**اعراض التشوهات الخلقية**

عندما يكون الطفل في الرحم وتظهر عليه حالات غير طبيعية فإنه لا يُسبب أعراضًا لدى الأم، لذا فإن الطريقة الوحيدة للكشف عنها هي إجراء متابعة صحيحة للحمل فحوصات وراثية ما قبل الولادة.

من ناحية أخرى فإن الأعراض التي تسبب التشوهات الخلقية عند حديثي الولادة متنوعة للغاية اعتمادًا على التشوه ودرجة ظهوره، حيث أن بعض التشوهات غير ملحوظة أو تسمح بحياة مستقلة تمامًا، بينما يتم تعطيل البعض الآخر أو يتطلب علاجًا مدى الحياة. (الهاشمي، 1995)

**تشخيص التشوهات الخلقية**

شمل أبرز طرق التشخيص ما يأتي: (Nina N. Powell-Hamilton، 2021)

استخدام الاختبارات التشخيصية، مثل: أخذ عينات من الزغابات المشيمية، وبزل السلى لتشخيص تشوهات الكروموسومات والالتهابات لدى النساء المعرضات لخطر كبير، حيث يشمل فحص حديثي الولادة

**عند الولادة:**

الفحص السريري.

الكشف عن اضطرابات الدم.

الكشف عن عملية التمثيل الغذائي.

الكشف عن عملية إنتاج الهرمونات.

يتم تشخيص التشوهات بواسطة وسائل تصوير مختلفة، مثل: التصوير بالموجات فوق الصوتية المتوفّرة حيث يساهم في المتابعة الفعالة لتطوّر الجنين، وفي الحالات الحرجة يمكن الاستعانة بوسائل التصوير الإضافيّة.

ويعد الفحص بالتردّد المغناطيسي موثوقًا وأكثر أمانًا للجنين، ولذلك فهو أصبح شائعًا استخدامه بشكل أكبر عند وجود صعوبة في تشخيص الخلل بتطوّر الجنين.

**قبل الولادة**

عند ولادة الصَّغير، قد يَستند التَّشخيص إلى عوامل الخطر عند الأم، ونتائج التصوير بالأمواج فوق الصوتيَّة وأحيانًا اختبارات الدَّم أو بزل السلى أو أخذ عيِّنة من الزغابات المشيمائيَّة chorionic villus sampling

**بعد الولادة:**

• وبعد ولادة الصَّغير، قد يستنِدُ التشخيصُ إلى الفحصِ البدنيّ وفُحوصات التَّصوير واختبارات الدَّم.

**انواع التشوهات الخلقية الشائعة** (Nina N. Powell-Hamilton، 2021)

1**. التشوهات الخلقية الهيكلية**

وهي تلك التي يولد فيها الطفل بدون جزء من الجسم أو يكون لديه تشوه في هذا الجزء، وضمن هذه المجموعة فالأكثر شيوعًا هي التشوهات الخلقية في القلب، وكذلك الحنك المشقوق، وخلل التنسج الخلقي في الورك، والسنسنة المشقوقة أو القدم الحنفاء.

2. **التشوهات الخلقية الوظيفية**

تشير إلى وجود مشكلة في التركيب الكيميائي للجسم كما يحدث مع تلك التي تؤثر على الجهاز العصبي أو الأيضي أو الجهاز المناعي، وأكثرها شهرة هي متلازمة داون، أو الصمم، أو العمى، أو قصور الغدة الدرقية الخلقي، أو مرض تاي ساكس (Tay-Sachs disease).

**حالات العدوى**

يُمكن أن تُؤدِّي أنواع مُعيَّنة من العدوى عِند الحوامِل إلى عُيوبٍ خلقيَّة (انظر العدوى في أثناء الحمل -ما إذا كانت العدوى تُسبِّبُ عيبًا خلقيًّا إلى عُمرِ الجنين في وقت التعرُّض إلى هذه العدوى. (Nina N. Powell-Hamilton، 2021)

تنطوي أنواعُ العدوى التي مِن الشائع أن تُسبِّبَ عيوبًا خلقيةً على:

* الحُمَاق chickenpox (جدري الماء varicella)
* عدوى الفيروس المضخِّم للخلايا cytomegalovirus
* الحُمامى العَدوائيَّة Erythema infectiosum
* (عدوى الفيروسة الصغيرة B19 أو الدَّاء الخامس fifth disease)
* عَدوى فيروس الهربس Herpesvirus
* الحميراء- (الحصبة الألمانيَّة German measles)
* الزُهري
* داء المُقَوَّسَات toxoplasmosis (الذي يمكن أن ينتقل في فضلاتِ القطط)

يمكن أن تُصابَ المرأة بواحدةٍ من حالات العدوى هذه من دون أن تُدرِك هذا، وذلك لأنَّ بعضًا من أنواع هذه العدوى يُمكن أن تُسبِّب أعراضًا قليلةً أو لا تُسبِّب أيَّة أعراض عِند البالغين

**دور المجال الرياضي في علاج التشوهات الخلقية**

**العلاج الطبيعي للاطفال**

العلاج الطبيعي للأطفال هو تخصص يركز على تحسين القدرات الحركية والجسدية للطفل من خلال تمارين محددة وتقنيات علاجية متنوعة. يُستخدم هذا النوع من العلاج لعلاج العديد من الحالات، مثل: (الرازي، 2024)

• التأخر الحركي: يُساعد العلاج الطبيعي على تحسين المهارات الحركية للطفل، مثل المشي والجري والتوازن.

• الشلل الدماغي: يُمكن للعلاج الطبيعي أن يُساعد في تخفيف أعراض الشلل الدماغي وتحسين قدرة الطفل على التحكم في عضلاته.

• الإصابات الرياضية: يُساعد العلاج الطبيعي في علاج الإصابات الرياضية التي قد يتعرض لها الأطفال أثناء ممارستهم للرياضة.

• التشوهات الخلقية: يُمكن للعلاج الطبيعي أن يُساعد في علاج بعض التشوهات الخلقية، مثل الشفة الأرنبية أو الحنك المشقوق.

**فوائد العلاج الطبيعي للاطفال**

قدم العلاج الطبيعي للأطفال العديد من الفوائد، منها: (الرازي، 2024)

• تحسين القدرات الحركية: يُساعد العلاج الطبيعي على تحسين المهارات الحركية للطفل، مثل المشي والجري والتوازن.

• تقوية العضلات: يُساعد العلاج الطبيعي على تقوية عضلات الطفل وتحسين قدرته على التحكم في حركاته.

• زيادة الثقة بالنفس: يُساعد العلاج الطبيعي على تحسين شعور الطفل بالثقة بالنفس من خلال تحسين قدرته على القيام بالأنشطة اليومية بشكل مستقل.

• تعزيز التطور الاجتماعي: يُساعد العلاج الطبيعي على تعزيز التطور الاجتماعي للطفل من خلال جعله أكثر قدرة على المشاركة في الأنشطة الاجتماعية مع أقرانه.

**امراض التشوهات الخلقية التي يمكن علاجها بالمجال الرياضي** (الرازي، 2024)

1. **التشوهات العضلية والعظمية:**

تُعَد التشوهات العضلية والعظمية من أكثر الحالات شيوعًا بين الأطفال، وتشمل:

• الشلل الدماغي: وهو اضطراب عصبي يؤثر على الحركة والتنسيق.

• الجنف: وهو انحناء غير طبيعي في العمود الفقري.

• التشنجات العضلية: وهي تقلصات لا إرادية للعضلات.

• التشوهات الخلقية: مثل خلع الورك أو القدم الحنفاء.

العلاج الطبيعي كبديل للجراحة في بعض الحالات:

يُمكن للعلاج الطبيعي أن يكون بديلًا للجراحة في بعض الحالات، مثل:

• التشنجات العضلية: يمكن علاجها بالعلاج الطبيعي وتقنيات الاسترخاء.

• الجنف الخفيف: يمكن علاجه بتمارين التقوية والتمدد.

• بعض أنواع خلع الورك: يمكن علاجها بتمارين خاصة وتقنيات العلاج اليدوي

1. **الإعاقة الحركية:**

يُمكن للعلاج الطبيعي أن يلعب دورًا هامًا في تحسين الإعاقة الحركية لدى الأطفال، من خلال:

• تحسين نطاق الحركة: من خلال تمارين التمدد والتقوية.

• تقوية العضلات: من خلال تمارين المقاومة.

• تحسين التوازن والتنسيق: من خلال تمارين التوازن والتحكم الحركي.

• تعلم المهارات الحركية: مثل المشي والجلوس والوقوف.

• استخدام المساعدات الحركية: مثل الكراسي المتحركة والعكازات.

تأثير العلاج الطبيعي على تحسين الإعاقة الحركية للأطفال:

أظهرت العديد من الدراسات أن العلاج الطبيعي يُمكن أن يُحسّن بشكل كبير من الإعاقة الحركية لدى الأطفال. فعلى سبيل المثال، أظهرت دراسة أجرتها جامعة هارفارد أن الأطفال الذين تلقوا العلاج الطبيعي بشكل منتظم لمدة عام واحد قد تحسّنوا بشكل ملحوظ في قدرتهم على المشي والوقوف والجلوس.

**كيف يمكن صناعة البطل الرياضي؟**

كثير من العلماء والخبراء أكدوا على ان الرياضي يولد ومن ثم يصنع ولازال هذا التساؤل يجذب الكثير من أهتمام الباحثين حول دراسة دور العوامل الوراثية (الجينية) حيث مازالت هذه الدراسات في بدايتها حيث تظهر الفروق الوراثية بين الرياضيين عند تحقيقهم المستويات العليا في الأداء غير أنه لايمكن ضمان الرياضي بدون التدريب المكثف فالرياضي الذي يمتلك رصيدآ جينيآ لتحمل السرعة ولكن ليس لديه الحماس في الرغبة عن التدريب لايمكن أن يصل الى الرياضي الذي لا يمتلك او يمتلك رصيدآ اقل من الجينات ولكنه يتدرب أكثر ولكي أن تظهر العوامل الوراثية أي تأثيرها يجب أن توفر الظروف التي تساعد على ذلك مثل التدريب الجيد والمساندة العلمية الرياضية وهنا نطرح السؤال حول هذا المجال في التفوق الواضح لمتسابقي العدو والجري للأفارقة فهل هم أكثر موهبة من الناحية الجينية، فعند المقارنة لمتسابقي الجري للأفارقة يلاحظ أنهم أفضل من متسابقي الجري البيض في الأنشطة الرياضية( القصيرة – السريعة) وهذا يعود الى دور الوراثة في صناعة البطل الرياضي أذن لازال الجدل والصراع بين العلماء حول أن الرياضي بأنه يولد ومن ثم يصنع والبعض الأخر قدم دليلآ على أن الرياضي يصنع من خلال الخبرة الرياضية والساعات التي يقضيها في التدريب أكثر من الذي دعا بأن الرياضي يولد ولايمكن صناعة البطل بدون تدريب مكثف. (زيد، 2024)

**فوائد ومضار التعامل الجيني في المجال الرياضي**

أن أكتشاف خريطة الجينيوم البشري للأنسان كما له فوائد كثيرة فأن له وجهآ أخر لو تم أساءة أستخدامه وخاصة في المجال الرياضي حيث أصبح الفوز بألميدالية الذهبية الأولمبية وما تحققه للرياضي من مكاسب مادية هدفآ يجعل البعض مستعدآ لمواجهة الخطر في سبيل تحقيقه وهناك ثلاثة مجالات يمكن للرياضة أن تتعامل خلالها مع الجينات وهي: (زيد، 2024)

1. **العلاج الجيني:**

العلاج الجيني هو مدخل للعلاج أوالتداوي والوقاية من المرض بواسطة تغيير جينات الفرد ويعتبر العلاج الجيني ما زال في طفولته في مرحلة الدراسات والتجربةوهو يستهدف الجسم أو خلايا البويضة أو الحيوان المنوي وقد أستطاع علماء الوراثة أن يخطوا خطوات متقدمة في العلاج الجيني في أتجاه أيلاج جينات مصنعة الى الجسم لتقوم بأنتاج بروتين علاجي يقوم بألحد من أنتشار المرض ويخفف الشعور بألالم وبالرغم من أن هذه الطريقة مازالت تحت التجربة بالنسبة للأنسان غير أنها حققت نجاحآ كبيرآ في التجارب على الحيوانات وعند النجاح على الحيوانات يمكن تجربتها على الأنسان بهدف علاج الكثير من الأمراض والأصابات التي تصيب الرياضيين والتي تسبب أعتزال الكثير منهم وهم في قمة مستواهم الرياضي فمن خلال النقل الجيني يمكن علاج أصابة الأربطة والعظام والغضاريف والأنسجة وعلاج الكسور والتي تشكل حوالي 15% من متسابقي الجري وهناك أمثلة على رياضيين أعتزلوا الراضة في أعمار صغيرة نتيجة لمثل هذه الأصابات مثل لاعب كرة القدم أجري له أربع عمليات جراحية وكذلك مشهد عداء ال400 متر حينما كان يعرج على مضمار برشلونة عام 1992 والذي أجري له (13) عملية جراحية في ركبته ومفصل القدم كما يؤدي العلاج الجيني الى سرعة الشفاء وعودة الرياضي الى الملعب بأسرع وقت ممكن وهذا هو الجانب الأيجابي للأستفادة من الجينات في المجال الرياضي.

1. **الأنتقاء الرياضي**: أنه يمكن التنبؤ أو التعرف على الخصائص المميزة للرياضيين منذ البداية من خلال الجينلت فقد جرت عدة دراسات لأيجاد الجينات المساعدة على التنبؤ بالمقدرة الرياضية الطبيعية ويستخدمون في ذلك سحب عينات الدم في الرياضيين ذوي المستويات العالية للمساعدة على معرفة الفروق الجينية وقد أكتشف نفس هولاء الباحثين أن لاعبي التجذيف لديهم شفرة جينية تساعدهم على صحة الجهاز الدوري وهناك دلائل على أنه أبطال العالم في مسابقات التحمل لديهم الأفضلية الجينية في الحد الأقصى لأستهلاك الأوكسجين وقابليته للزيادة مع التدريب أمكانية الوصول الى حد أقصى لمعدل القلب وقد أمكن (لرودولف كوفر) أن يقدم بعض الأستنتاجات في المجال التطبيقي للأنتقاء وتشمل :
2. أثبتت الدراسات الوراثية أن للوراثة دور كبير في التأثير على بعض السمات الجسميةوالمقدرات الحركية والرياضية وتعتبر الجينات هي السبب الرئيسي للفروق في مستوى الصفات الحركية والرياضية بين الأفراد الذين يعيشون في بيئات متماثلة.
3. من المهم جدآ من وجهة نظر الأنتقاء الرياضي معرفة السمات الجسمية والقدرات الحركية ومدى أرتباط كل منهما بالوراثة حيث يمكن من خلال ذلك التنبؤ بدرجة معنوية أكثر.

ج. لايمكن للصفات الوراثية وحدها أن تصل بالفرد الى تحقيق أقصى نمو حركي ورياضي بدون تجهيزات البيئة المثلى لذلك.

3**. تحسين الأداء الجيني:**

يقول( ديك) رئيس اللجنة العالمية لمكافحة المنشطات أن العلاج الجيني أصبح له القوة في الثورة الطبيّة لعلاج الأمراض وتحسين نوعية الحياة ولكن للأسف هذا التكتيك مثله كغيره يمكن أساءة أستخدامه لتحسين الأداء الرياضي وأن نفس هؤلاء الأشخاص الذين يغشون في الرياضة اليوم سوف يجدون طرق أساءة أستخدام الجينات فالتنشيط الجيني لتحسين الأداء الرياضي ليس فقط عملآ غير أخلاقي ولكنه يطرح مجموعة كبيرة من الأخطار الصحية على الرياضيين وعلى سبيل المثال أن الطرق التي أستخدمت في دراسات على الحيوانات يمكن أستخدامها لعلاج الأصابات الرياضية وفي نفس الوقت لتحسين الأداء الرياضي حيث يقوم العلماء بأيلاج خلايا معينة في خلايا العضلة على أمل مساعدة الأطفال المصابين بالضمور العضلي وبالتالي يمكن أستخدام مثل هذا التكتيك مع الرياضيين وبصفة عامة فأن من بين ما يستهدف تحسين الأداء الجيني تطويره هو تنمية صفات القوة العضلية والتحمل وقد بذلت محاولات في هذا المجال أمكن التوصل الى بعض الجينات التي تساعد على تحقيق ذلك بالنسبة للرياضين أن كان البعض يرى أنها مازالت مجرد تجارب على الحيوانات ويرى البعض الأخر أنها قد بدأت فعلآ ولو بأساليب سرية ولكن لاتوجد دلائل توكد أستخدامها ولعل مايشير مخاوف العلماء وقوى الشك لديهم من خلال بعض الظواهر الرياضية الغريبة مثل :

في عام( 2001) حصلت المتسابقة الصينية على المركز الثاني في سباق (400)متر حواجز وبالرغم من أن عمرها (15)سنة،ثم (7)ميداليات ذهبية خلال ثلاث دورات أولمبية وأنهم في ذلك الوقت يستخدمون أعادة حقن الدم لزيادة خلايا الدم الحمراء بهدف زيادة الهيموكلوبين وبالتالي زيادة الأوكسجين والمقدرة على التحمل والمقاومة وكما أن هناك جينات مرشحة لزيادة التحمل الهوائي هناك جينات أخرى مرشحة لزيادة القوة العضلية والسرعة.

**جينات زيادة القوة العضلية والسرعة**

تعتبر القوة العضلية من الصفات البدنية الأساسية التي تعتمد عليها جميع الأنشطة الرياضية بدرجات مختلفة كما يتأسس عليها تنمية الصفات البدنية الأخرى وترتبط تنمية القوة العضلية بعاملين رئيسين هما:

أ‌-التضخم العضلي.

ب‌-التعبئة العصبية.

ويستخدم الرياضيون أنواع مختلفة مثل الهرمونات البنائية لزيادة الكتلة العضلية ولكن مع التطور المستقبلي يقول(dik pound) أننا سوف ننظر الى الهرمونات البنائية التي أستخدمها العداء الكيني (بن جونسون) على أنها تعتبر عملآ يمكن تشبيهه بالنقوش التي يرسمها الأنسان البدائي على حوائط الكهوف في الأزمنة القديمة أذا ما قورنت بما يمكن أن تقدمه الهندسة الوراثية وهناك بعض الجينات التي لها العلاقة بالتضخم العضلي أظهرت التجارب على الحيوانات نجاحها كما يمكن يستخدم البعض منها في العلاج الجيني. (زيد، 2024)

# المراجع

MD Nina N. Powell-Hamilton. (2021). *لمحة عامة عن العيوب الخلقية.* sidney: sidney kimmel medical College at thomas Jefferson University.

أ.م.د شيماء محمد ابو زيد. (2024). *هل تؤثر الجينات الوراثية على قدرة الرياضي.* جامعة المستقبل, كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

مدونة الرازي. (2024). *العلاج الطبيعي للأطفال :بوابة نحو الحياة.* مدونة الرازي للخدمات الطبية.

نسرين الهاشمي. (1995). *الاعاقات الخلقية في الاطفال.* دار الحكمة.