



معلومات البحث

تاريخ الاستلام: 2023/07/03

تاريخ القبول: 19/12/2023

Printed ISSN: 2352-989X

Online ISSN: 2602-6856

تقييم خطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية في صفوف بعض إطارات

معاهد الرياضة في الجزائر

*Evaluation of the risk of female athlete syndrome among some frames of sports institutes in Algeria*أكرم غراب¹، علي أحمد العوادي²¹ جامعة بسكرة (الجزائر)، gherab.akrem@yniv-biskra.dz² جامعة القادسية (العراق)، ali.najeeb@qu.edu.iq

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي احتمالية الإصابة بمتلازمة المرأة الرياضية وبعض العوامل ذات الصلة في صفوف عينة عشوائية قدرت بـ (277) مفردة من الطالبات والمتخرجات عن معاهد الرياضة في الجزائر. أقرت النتائج أن احتمالية الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية كانت (156) حالة (56.30%)، فيما لم يتم التوصل إلى أي فروق إحصائية للعمر، المستوى التعليمي، الهدف من الممارسة الرياضية والكتلة الجسمانية. **الكلمات المفتاحية:** متلازمة الأنثى الرياضية؛ العمر؛ المستوى التعليمي؛ الهدف من الممارسة الرياضية؛ مؤشر الكتلة الجسمانية.

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the probability of "Sports-Related Female Athlete Triad" and some related factors among a random sample of (277) female students and graduates from sports institutes in Algeria. The results indicated that the probability of developing the Female Athlete Triad was (156) cases (56.30%). No statistically significant differences were found based on age, educational level, exercise purpose, and body mass index.

Keywords: female athlete syndrome; the age; Educational level; the purpose of sports practice; BMI.

مقدمة:

لقد أضحى من الواضح أن للرياضة اليوم العديد من الأحاسيس والمشاعر الطبية التي تخدم الصحة العامة، فمنذ القدم دقق العديد من كبار المفكرين والعلماء في هذا الشأن، فكان رأي أبقراط ثابتاً بأن الرياضة جزء مهم من روتين الحياة اليومية، بدليل أنها تعمل على بناء العضلات وتقويتها فضلاً عن تنشيط الدورة الدموية والعديد من الفوائد الصحية الأخرى (حجازي، 2010، صفحة 7).

تبعاً لذلك، تكاثفت جهود العديد من المؤسسات الدولية بغية تعزيز النشاط البدني والرياضي ورفع وتيرة المشاركة فيه. فقد أقرت منظمة الصحة العالمية على ضرورة الاندماج في الأنشطة الرياضية بصفة مستمرة لمدة لا تقل عن (150) إلى (300) دقيقة من النشاط البدني الهوائي المعتدل الشدة أو (75-150) دقيقة على الأقل من النشاط البدني الهوائي ذو الشدة المرتفعة في الأسبوع (WHO, 2022). ثم إنه من المتعارف عليه، أن الممارسة الرياضية ليست حكراً على مجموعة معينة من الأناس أو جنس من الأجناس، فلقد مارس الإنسان (ذكر أو أنثى) الرياضة منذ الميلاذ، من الحبوّة إلى المشي إلى الركض والتسابق، فكل هذه السلوكيات هي سياقات أساسية من الرياضة، ليس ذلك فحسب بل أن البحث عن متطلبات العيش كالمأكل والمشرب والمأوى هي عبارة عن أنشطة رياضية كذلك.

في الجزائر، أضحى بالنسبة للجنس اللطيف -رغم الواقع المتحفظ- دخول الرياضة من بابها الكبير وفرض تواجدها في المجال الرياضي، فقد أظهرت قدرات واستعدادات قوية من أجل حقن القانوني نحو الاندماج في ممارسة الأنشطة الرياضية، كما تواصل ابداع بعضهن في العديد من المناسبات سواء كان ذلك محلياً أو إقليمياً أو حتى دولياً (غضبان، بريكي، و حداد، 2016). من أجل ذلك وفي سياق مشابه، هناك من يرى أن الرياضة كأي نشاط اجتماعي لها العديد من التأثيرات الجانبية السلبية. فيسند ابن سينا عن ذلك بقوله "ثم يستعمل الرياضة بمقدار الحاجة، وبحسب العادة وعلى مقدار غلظ الغذاء ولطفه وكثرته وقلته" (المزدي و جويلي، 2001، صفحة 22). ومعنى في ذلك دون أدنى تبرير يكمن في تقنين برامج الممارسة الرياضية تبعاً لنوعية الغذاء وجودته بما ينفع الجسم والصحة العامة. فقد ثبت أن الإنسان يمارس الرياضة من أجل عدة مواقف صحية وأبرزها خسارة الوزن بطريقة صحية وسليمة، وهو ما يبرز عند النساء بشكل كبير ومهم (Al-Mohaimed & Elmannan, 2017). أما عند الذكور، فلا يعرف سوى القليل أهم المخاطر التي تواجه الشباب الذين يمارسون الرياضة، ومع ذلك قد تنشئ مجموعة متنوعة من الأمراض العضلية العصبية، كنتيجة للحالات غير التكيفية مع الأنشطة الرياضية الهوائية (Koplan, Siscovick, & Goldbaum, 1985).

عند النساء عامة، إن عدم الرضا الجسدي الذي تعاني منه النساء أكثر الرجال؛ بما قد يدفع النساء الممارسات للرياضة إلى استخدام تمارين الطاقة المصروفة كطريقة مهمة للحث على نقص توافر الطاقة ومحاولة التكيف عليها (Craft, Carroll, & Lustyk, 2014). ويرى ناظم وأكرمان (Nazem & Ackerman, 2012) أن الإصابة بالاضطرابات الأكل المصنفة على غرار البوليميا، الأنوروكسيا والتقييد التغذوي قد يؤدي إلى استهلاك طاقة

أقل من المطلوب من أجل الممارسة الرياضية الصحية، ومنه إلى ضعف الوظيفة الإنجابية (مشاكل الدورة الشهرية) وتدني صحة عظام لدى العديد من المنخرطات في الممارسة الرياضية على مختلف ألوانها.

تأسيسا على ما سبق، فإن توافر هذه العلاقات متبادلة بين مشاكل الدورة الشهرية، وانخفاض توافر الطاقة (مع أو بدون اضطراب الأكل)، وانخفاض كثافة المعادن في العظام عند الفرد الواحد من الجنس النسوي يطلق عليه علميا وفق ما يسمى بمتلازمة المرأة الرياضية؛ فهي حالة شائعة نسبيا بين الإناث المشاركات في الألعاب الرياضية، كما يعتبر تشخيص وعلاج فيها أمرا معقدا وخطيرا، أين تتطلب الإدارة فيه جوانب التثقيف والتزامل والتنوع في التخصصات (Nattiv, Agostini, Drinkwater, & Yeager, 1994).

وإيماننا منا بأن المرأة هي نصف المجتمع، وأن أي شيء مفيد لها؛ ينعكس على المجتمع بنفس الفوائد من جهة، ومن جهة أخرى، لا يعرف سوى القليل عن أهم التأثيرات التي قد تواجهها عند ممارستها لمظاهر أنشطتها البدنية والرياضية، جاءت الفكرة البحثية حول ضرورة تقصي هذه المشكلة البحثية، ومنه تم طرح التساؤل الرئيسي التالي:

ما واقع خطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية لدى بعض الطالبات والمتخرجات لمعاهد الرياضة في الجزائر؟

2.1. التساؤلات الجزئية:

- ما هي نسبة خطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية لدى بعض الطالبات والمتخرجات لمعاهد الرياضة في الجزائر؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في حالات خطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية تبعا لمتغير السن؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في حالات خطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية تبعا لمتغير التعليم؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في حالات خطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية تبعا للهدف من الرياضة؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في حالات خطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية تبعا للكتلة الجسمية؟

2. أهداف الدراسة:

- التعرف على المفهوم العلمي لمتلازمة الأنثى الرياضية؛
- التحقق بالوصف في معدل خطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية لدى مفردات عينة الدراسة؛
- التحقق في الفروق الإحصائية ذات الصلة بمتلازمة الأنثى الرياضية لدى مفردات عينة الدراسة؛
- فهم دور كل من السن، التعليم، الهدف من الممارسة الرياضية، كتلة الجسم من أجل متلازمة الأنثى الرياضية؛
- التوصل إلى مقترحات بحثية مهمة من أجل ضوابط الممارسة الرياضية الصحية لدى أواسط الجنس اللطيف.

3. أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في كونها تسلط الضوء على ظاهرة رياضية غائبة عن التنظيرات العلمية وتطبيقاتها في قواعد بيناتنا المحلية، فحتى هذه اللحظة يعتقد المؤلفان أنها الدراسة الأولى على مستوى القطر الوطني، لذا ينظر إلى ذلك كأهمية قصوة من أجل الاستباقية في التوعية من مخاطر الوقوع فيها لدى المدربين والمدربات في النوادي والفرق الرياضية وحتى بعض الممارسات للرياضية كهدف صحي وقائي. كذلك يأمل المؤلفان أن تكون هذه الدراسة خير بحث من أجل تطوير رياضة المرأة العربية وحمايتها من الشوائب التي تعكس الواقع غير المشجع على المشاركة وفق الأسس العلمية.

4. شرح مصطلحات الدراسة:

1.4. متلازمة الأثني الرياضية:

ويشار إليها أيضا بما يسمى أيضا بثالوث الأثني الرياضية، وهي حالة مرضية مدججة، شهيرة وخطيرة، تم التعرف عليها في جوان (1992) من خلال جلسات التوصيات العلمية التي تطرحها جمعية الطب الأمريكية (Yeager, Agostini, Nattiv, & Drinkwater, 1993). كذلك، هي عبارة عن تلازم لمجموعة من الاضطرابات لكل من نقص توافر الطاقة، مشاكل الدورة الشهرية وانخفاض كثافة المعادن، أين يمكن للمرأة الرياضية أن تتسم بجزء أو جزئين أو أكثر من الثالوث، بحيث أن الفتيات اللائي لديهن جزء واحد من الثالوث معرضات لخطر الأجزاء الأخرى، فمن المهم التشخيص المبكر للأعراض في وقت مبكر (Gross & Joy, 2020). وعليه، يمكن تنظيرها اجرائيا بقولنا إنها عبارة عن حالة تلازمة لجملة من المظاهر المرضية، أين تتراوح حدودها بين العمر الزمني للممارسات، الهدف من الممارسة، المستوى التعليمي والكتلة الجسمانية.

2.4. نقص توافر الطاقة:

هو تلك العتبة التي دونها تحدث تغيرات فسيولوجية غير مواتية في حالة التمثيل الغذائي، الوظيفة الإنجابية وصحة العظام؛ بما قد يؤدي إلى عواقب سريرية بمقدار (30) كيلو كالوري لكل كلف من الكتلة الخالية من الدهون، وفق معدل الأيض في فترات الراحة (De Souza, Koltun, Etter, & Southmayd, 2017). وبالنسبة إلى موضوع دراستنا فيما يخص متلازمة المرأة الرياضية، يتم تعريف توفر الطاقة اجرائيا على أنه ناتج استهلاك الطاقة (كيلو كالوري) مطروحا منه مصروفات الطاقة الرياضية (كيلو كالوري) مقسوما على الكيلوغرام من الكتلة الخالية من الدهون.

3.4. اضطرابات الأكل:

هي اضطرابات عقلية تصيب ملايين الأفراد في جميع أنحاء العالم بغض النظر عن العرق أو العمر أو الجنس، إذ تتسبب في تكاليف شخصية وعائلية واجتماعية كبيرة، وهي ذات تأصيلات غذائية مرضية على غرار كل من البوليميا، الأنوروكسيا، الأكل العاطفي، الأكل التقيدي وغيرها من الاضطرابات (APA, 2015, p. 347). وتعرف اجرائيا بأنها اضطرابات سلوكية وعقلية ذات بتأصيلات غذائية تجعل الشخص المصاب بها ينشغل بشكل جسمه، وزنه وتكرار العادات الغذائية غير الصحية بما يخدم بالدرجة الأولى الإصابة بثالوث المرأة الرياضية.

5.4. اضطرابات الدورة الشهرية:

هي مجموعة من الأعراض تتراوح من عيوب المرحلة الأصفرية إلى انقطاع الطمث (الأولي والثانوي) (Weiss Kelly, Hecht, & COUNCIL ON SPORTS MEDICINE AND FITNESS, 2016). أين يشار إلى المرحلة الأصفرية بأنها المرحلة الأخيرة من الدورة الشهرية؛ أين تبدأ بتكوين الجسم الأصفر وتنتهي إما بالحمل أو بتحلل الجسم الأصفر. ويعد هرمون البروجسترون الفاعل الرئيسي في هذه المرحلة (Young, et al., 1995). أما عن انقطاع الطمث الأولي بأنه الفشل في الوصول إلى الحيض؛ وتحدد الكلية الأمريكية لأطباء التوليد وأمراض النساء (ACOG) على أنه غياب الحيض عند في عمر (15) سنة أو قلة الحيض لمدة تزيد عن ثلاث سنوات بعد تطور الثدي في مرحلة تانر الثانية (ACOG, 2006). وعن انقطاع الطمث الثانوي غياب دورة طمث الطبيعية لبعض الوقت قبل انقطاع الحيض في ثلاثة أشهر متتالية (Sullivan, Sarrel, & Nelson, 2016). وتحدد الإشارة بأن انقطاع الإباضة ونقص المرحلة الأصفرية من النتائج الإضافية التي تؤهل الفرد على أنه يعاني من خلل في الدورة الشهرية، ومنه نحو الثالث الرياضي.

6.4. هشاشة العظام:

هي أحد أمراض العظام الأيضية التي تحدث على المستوى الخلوي، حيث توجه الاتهامات لذلك نحو الغدد الصماء مثل نقص هرمون الاستروجين أو فيتامين د وكذلك فرط نشاط الغدة الدرقية بما يؤدي إلى كسور محتملة (Föger-Samwald, Dovjak, Azizi-Semrad, Kersch-Schindl, & Pietschmann, 2020). عن الاجراء فيه فهو اضطراب هيكلي يتسم بضعف قوة العظام مما يعرض الشخص لخطر متزايد للإصابة بالكسور نتيجة الممارسة الرياضية غير التكيفية.

7.4. الممارسة الرياضية:

هي جميع الحركات التي يقوم بها الجسم من أي نوع، بما يزيد من استهلاك الطاقة إلى ما بعد مستوى الراحة، وذلك من أجل تحسين أو الحفاظ على الصحة أو اللياقة البدنية، وقد تكون عملية مخططة ومنظمة ومتكررة في بعض الأحيان وفي البعض الآخر لا (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985). ومنه يمكن تعريفها اجرائيا بأنها تلك العمليات الحركية غير المقننة والمقننة، أين تنعكس بالسلب على نقص توافر الطاقة بما يؤدي إلى اضطرابات فيزيولوجية غير تكيفية على غرار ضعف التركيب الكيميائي للعظام ومشاكل الدورة الشهرية.

5. منهجية الدراسة وإجراءاتها:

1.5. المنهج المتبع: تم الاستناد إلى المنهج الوصفي من أجل أهداف الدراسة وأسئلتها.

2.5. مجتمع وعينة الدراسة: تمثل مجتمع الدراسة في جميع الطالبات والخريجات لمعاهد الرياضة بالجزائر من (23) معهد، وهو مجتمع غير معلوم. مع ذلك، تشير المراجع أن أقصى عينة من أجل ذلك هو 80-384 مفردة (Serdar, Cihan, Yücel, & Serdar, 2021). ومنه، تمثلت العينة عشوائية بـ(277) مفردة كالتالي:

الجدول 1: يمثل خصائص عينة الدراسة حسب الانتماء (ن=277/23) مفردة.

المعهد / قسم	عدد الطالبات	عدد المتخرجات
الشلف	01	11
الأغواط	00	04
أم البواقي	02	15
باتنة	03	17
بجاية	02	09
بسكرة	00	14
البويرة	00	11
تبسة	03	08
العاصمة	07	24
الجلوفة	00	04
جيجل	00	06
سطيف	01	13
عنابة	01	09
قسنطينة	05	19
مستغانم	01	16
المسيلة	04	18
ورقلة	00	10
وهران	01	17
البيض	00	03
بومرداس	02	08
تيسمسيلت	01	11
سوق أهراس	01	09
عين دقلی	02	12
المجموع العام	37	240

الجدول 2: يمثل خصائص عينة الدراسة (ن= 277) مفردة.

العمر بالسنوات			الهدف من الممارسة الرياضية			مؤشر كتلة الجسم		
24-20	29-25	30-	هدف مهني	هدف صحي	هدف ترويجي	وزن ناقص	وزن طبيعي	وزن زائد وبدانة
سنة	سنة	سنة						
134	119	24	100	85	92	84	175	18
%48.37	%42.96	%8.66	%36.1	%30.68	%33.21	%30.3	%63.17	%6.49

المصدر: التحليل الاحصائي للباحث.

3.5. حدود الدراسة:

1.3.5. الحدود البشرية: الجنس اللطيف من الطالبات والمتخرجات لمعاهد الرياضة في الجزائر 20-35 سنة.

2.3.5. الحدود الزمانية: امتدت الدراسة في الفترة 2023/02/15 وحتى 2023/03/17.

3.3.5. الحدود المكانية: جميع معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية في الجزائر (ن=23).

4.5. أدوات الدراسة:

1.4.5. تقييم الوزن والطول: تم الاعتماد على الإبلاغ الذاتي لطول ووزن المشاركين بما يخدم أهداف الدراسة، أين طلب من المشاركين تذكر آخر مرة (أقل من ثلاث أشهر) تم قياس فيها الطول والوزن. ومن أجل ذلك، تم معالجة البيانات وفق مؤشر الكتلة الجسمية، أي ما يعرف بحاصل قسمة الوزن بالكيلوغرام على مربع الطول بالمتر، وتصنيفات خاصة بـ IOTF، حسب العمر والجنس (Worldobesity, 2019).

2.4.5. الاستبانة: من أجل إشكالية الدراسة، استعان المؤلفان بمقياس خاص من أجل تقييم خطر الإصابة بمتلازمة المرأة الرياضية. أين يعد مقياس LEAF-Q من أهم الأعمال العلمية للباحثة آنا ميلين وآخرون (2014) (Melin, et al., 2014)، بحيث يتكون من (25) فقرة موزعة عبر (03) محاور وباستجابات متنوعة:

- المتغيرات الديموغرافية: السن، الهدف من الممارسة الرياضية، المستوى التعليمي والطول والوزن.
- المحور الأول "الإصابات العظمية": يتكون من (01) فقرة أساسية و(02) فرعية باستجابات (نعم، لا).
- المحور الثاني "مشاكل الجهاز الهضمي": يتكون من (04) فقرات أساسية مع استجابات متنوعة.
- المحور الثالث "مشاكل الدورة الشهرية": يتكون من (07) فقرات أساسية و(11) عبارات فرعية

تجدر الإشارة أن الحكم بخطورة الإصابة بمتلازمة الأنتى الرياضية يكون عبر حصول كل مستجوب على ما يساوي ثنائي نقاط أو أكثر من المقياس ككل، إصابات الجهاز الهضمي بما يساوي الحصول على نقطتين أو أكثر، وأربع نقاط وما يساويها أو أكثر من أجل الدورة الشهرية (Melin, et al., 2014).

1.2.4.5. الخصائص السيكومترية لاستبانة الدراسة:

أ-الصدق: تم الاعتماد على نوع واحد من الصدق وهو الصدق الظاهري، فبعد ترجمة المقياس من لغته الأصلية الإنجليزية إلى العربية، تم تقديمه إلى مجموعة من السادة والخبراء المحكمين ذوي الصلة (أطباء، وأساتذة جامعيين في تخصص فيزيولوجيا الجهد البدني والرياضي محليا وعربيا)، وقد بلغ عددهم (11) خبيرا، حيث كانت ملاحظاتهم:

- حذف الفقرة رقم (3) من المحور الثاني (كم مرة يكون لديك حركات الأمعاء في المتوسط)؛

ومنه بلغت نسبة الاتفاق على الاستبانة (74%)، وهي نسبة مقبولة من أجل تمرير المقياس.

ب-الثبات: تم الاعتماد على نوع واحد من الثبات وهو ثبات ألفا كرونباخ كما يلي:

الجدول 3: يمثل قيمة معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ (ن=23) مفردة.

المحاور	قيمة معامل الثبات بواسطة ألفا كرونباخ
المحور الأول	0.776
المحور الثاني	0.705
المحور الثالث	0.717
الاستبانة ككل	0.752

المصدر: التحليل الاحصائي للباحث بواسطة برنامج SPSS.

يتضح من الجدول (03) أن جميع قيم الثبات المتحصل عليها هي قيم مقبولة علميا، أين حدث أنها تراوحت بين المحاور الثلاث من (0.717-0.776)، أما بالنسبة للاستبانة ككل فبلغت (0.752).

5.5. الأساليب الإحصائية المعتمدة في الدراسة: تم الاستعانة من أجل تحليل البيانات على برنامج SPSS 24 من أجل ما يلي:

1.5.5. الإحصاء الوصفي: التكرارات، النسب المئوية، قانون المتوسط الحسابي، قانون الانحراف المعياري.

2.5.5. الإحصاء الاستدلالي: قانون تحليل التباين الأحادي (أنوفا).

6. المعالجة الإحصائية للدراسة:

1.6. توصيف خطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية:

الجدول 4: يمثل توصيف لخطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية (ن=277) مفردة.

التوصيف				مكونات المتلازمة
مهددة		غير مهددة		
النسبة	التكرارات	النسبة	التكرارات	
47.70%	132	52.30%	145	المحور الأول
65%	180	35%	97	المحور الثاني
44.80%	124	55.20%	153	المحور الثالث
56.30%	156	43.70%	121	المتلازمة ككل

المصدر: التحليل الإحصائي للباحث بواسطة برنامج SPSS.

من الجدول (04) يتبين أن (156) مفردة معرضة لخطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية وبنسبة (56.30%)، أين يبرز ذلك من عبر الاختلالات في وظائف الجهاز الهضمي، الإصابات العظمية ومشاكل الدورة الشهرية الشائعة.

2.6. علاقة متلازمة الأنثى الرياضية بالسن:

الجدول 5: يمثل علاقة متلازمة الأنثى الرياضية بالسن (ن=277) مفردة.

التوصيف				السن
غير مهددة		مهددة		
النسبة	التكرارات	النسبة	التكرارات	
86	31.04%	66	23.82%	24-20 سنة
45	16.24%	74	26.71%	29-25 سنة
10	03.61%	14	05.05%	35-30 سنة

المصدر: التحليل الإحصائي للباحث بواسطة برنامج SPSS.

من الجدول رقم (05) يتبين أن أكثر فئة سنية معرضة لخطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية هي فئة 29-25 سنة، وبواقع (74) حالة ونسبة قدرت بـ (26.70%)، يليها فئة 24-20 سنة وفئة 35-30 سنة.

3.6. علاقة متلازمة الأنثى الرياضية بالمستوى التعليمي:

الجدول 6: يمثل علاقة متلازمة الأنثى الرياضية بالمستوى التعليمي (ن=277) مفردة.

التوصيف				المستوى التعليمي
مهددة		غير مهددة		
النسبة	التكرارات	النسبة	التكرارات	
18.40%	51	15.20%	42	ليسانس
34.70%	96	27.80%	77	ماستر
03.20%	09	00.70%	02	دكتوراه

المصدر: التحليل الاحصائي للباحث بواسطة برنامج SPSS.

من الجدول رقم (06) يتبين أن أكثر مستوى تعليمي معرض لخطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية هو مستوى الماستر، وبواقع (96) حالة ونسبة (34.70%)، يليه مستوى الليسانس والدراسات العليا.

4.6. علاقة متلازمة الأنثى الرياضية بالهدف من الممارسة الرياضية:

الجدول 7: يمثل علاقة متلازمة المرأة الرياضية بالهدف من الممارسة الرياضية (ن=277) مفردة.

التوصيف				الهدف الرياضي
مهددة		غير مهددة		
النسبة	التكرارات	النسبة	التكرارات	
20.60%	57	15.50%	43	كمهنة أو احتراف
19.90%	55	10.80%	30	اللياقة والصحة
15.90%	44	17.30%	48	الترويح والتنفيس

المصدر: التحليل الاحصائي للباحث بواسطة برنامج SPSS.

من الجدول (07) يتبين أن أكثر المعرضات لخطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية هن اللاتي تمارسن الرياضة كهدف احترافي ومهني، وبواقع (57) حالة ونسبة (20.60%)، يليها الممارسات للرياضة من أجل اللياقة والترويح.

5.6. علاقة متلازمة الأنثى الرياضية بمؤشر الكتلة الجسمية:

الجدول 8: يمثل علاقة متلازمة الأنثى الرياضية بمؤشر الكتلة الجسمية (ن=277) مفردة.

التوصيف				الكتلة الجسمية
مهددة		غير مهددة		
النسبة	التكرارات	النسبة	التكرارات	
18.8%	52	11.60%	32	الوزن الناقص
33.60%	93	29.60%	82	الوزن الطبيعي
04%	11	02.50%	07	الوزن الزائد والبدانة

المصدر: التحليل الاحصائي للباحث بواسطة برنامج SPSS.

من الجدول (08) يتبين أن أكثر المعرضات لخطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية هن اللاتي يتسمن بالوزن الطبيعي، وبواقع (93) حالة ونسبة (33.60%)، يليهن ذوات الوزن المنخفض وذوات الوزن الزائد والبدانة.

7. الإحصاء الاستدلالي لاستمارة الدراسة:

1.7. التساؤل الجزئي الثاني:

وينص على " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في حالات خطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية تبعا لمتغير السن؟

الجدول 9: يمثل الفروق الاحصائية في حالات خطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية لدى الطالبات والمتخرجات لمعاهد الرياضة في الجزائر تبعا لمتغير السن (ن=156) مفردة.

السن	العدد	المتوسط	الانحراف	قيمة F	الاحتمالية	الدلالة
24-20 سنة	14	13.43	4.856	0.029	0.971	غير دالة
29-25 سنة	68	13.75	4.823			
35-30 سنة	74	13.66	4.424			

المصدر: التحليل الاحصائي للباحث بواسطة برنامج SPSS.

من خلال الجدول (09) يتضح أن المتوسط الحسابي للفئة العمرية 21-25 سنة بلغ (13.75) وانحراف معياري (4.823) وهو أكبر من المتوسطات الحسابية لبقية الفئات العمرية الأخرى، كما جاءت نتيجة اختبار (F) (0.029) وبقيمة احتمالية قدرت (0.791) وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (0.05). وعليه يتبين أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في حالات الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية لدى عينة الدراسة تبعا لمتغير السن.

2.7. التساؤل الجزئي الثالث: وينص على "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في حالات خطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية تبعا لمتغير المستوى التعليمي؟

الجدول 10: يمثل الفروق الاحصائية في حالات خطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية لدى الطالبات والمتخرجات لمعاهد الرياضة في الجزائر تبعا لمتغير المستوى التعليمي (ن=156) مفردة.

المستوى التعليمي	العدد	المتوسط	الانحراف	قيمة F	الاحتمالية	الدلالة
الدكتوراه	09	15.22	4.631	0.956	0.387	غير دالة
الماستر	96	13.33	4.534			
الليسانس	51	14.06	4.684			

المصدر: التحليل الاحصائي للباحث بواسطة برنامج SPSS.

من خلال الجدول (10) يتضح أن المتوسط الحسابي للمستوى التعليمي الماستر بلغ (15.22) وانحراف معياري (4.631) وهو أكبر من المتوسط الحسابي لبقية المستويات التعليمية الأخرى، كما جاءت نتيجة اختبار (F) (0.956) وبقية احتمالية قدرت (0.387) وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (0.05)، وعليه يتبين أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في حالات الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية لدى عينة الدراسة تبعا لمتغير المستوى التعليمي.

3.7. التساؤل الجزئي الرابع: وينص على " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في حالات خطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية تبعا لمتغير الهدف من الممارسة الرياضية؟

الجدول 11: يمثل الفروق الاحصائية في حالات خطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية لدى الطالبات والمتخرجات لمعاهد الرياضة في الجزائر تبعا للهدف من الممارسة الرياضية (ن=156) مفردة.

الهدف الرياضي	العدد	المتوسط	الانحراف	قيمة F	الاحتمالية	الدلالة
كمهنة	57	13.98	5.508	2.504	0.085	غير دالة
الصحة	55	14.38	4.012			
الترويح	44	12.41	3.706			

المصدر: التحليل الاحصائي للباحث بواسطة برنامج SPSS.

من خلال الجدول (11) يتضح أن المتوسط الحسابي للهدف من الممارسة الرياضية من أجل اللياقة والصحة العامة بلغ (14.38) وانحراف معياري (4.012) وهو أكبر من المتوسط الحسابي لبقية الأهداف من الممارسة الرياضية، كما جاءت نتيجة اختبار (F) (2.504) وبقية احتمالية قدرت (0.085) وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (0.05)، وعليه يتبين أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في حالات الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية لدى الطالبات والمتخرجات لمعاهد الرياضة في الجزائر تبعا لمتغير المستوى التعليمي.

4.7. التساؤل الجزئي الخامس: وينص على " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في حالات خطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية تبعا لمؤشر الكتلة الجسمية؟

الجدول 12: يمثل الفروق الاحصائية في حالات خطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية لدى الطالبات والمتخرجات لمعاهد الرياضة في الجزائر تبعا للكتلة الجسمية (ن=156) مفردة.

كتلة الجسم	العدد	المتوسط	الانحراف	قيمة F	الاحتمالية	الدالة
وزن زائد + بدانة	11	14.46	4.359	1.171	0.313	غير دالة
وزن طبيعي	93	17.25	4.657			
وزن منخفض	52	13.64	4.985			

المصدر: التحليل الاحصائي للباحث بواسطة برنامج SPSS.

من خلال الجدول (12) يتضح أن المتوسط الحسابي للوزن الطبيعي بلغ (17.25) وبانحراف معياري (4.651) وهو أكبر من المتوسط الحسابي لبقية مؤشرات الكتلة الجسمية الأخرى، كما جاءت نتيجة اختبار (F) (1.171) وبقيمة احتمالية قدرت (0.313) وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (0.05)، وعليه يتبين أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في حالات الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية لدى الطالبات والمتخرجات لمعاهد الرياضة في الجزائر تبعا لمؤشر الكتلة.

8. مناقشة نتائج الدراسة:

حسب مخرجات التحليل الاحصائي **للجدول (04)** يتضح أن نسبة خطر الإصابة بمتلازمة الأنثى لدى مفردات عينة الدراسة؛ كانت في حدود (156) حالة، بنسبة (56.30%)، وهو أمر غير مستغرب عند مقارنته مع بعض المرجعيات العلمية ذات الصلة من جهة. ومع ذلك، فإن معدلات الانتشار في هذه المرجعيات تختلف اختلافا كبيرا بالنسبة لجميع الأعراض والتركيبات تقريبا بسبب اختلاف منهجية الدراسة وتغيير معايير التشخيص.

من أجل ذلك، يسند لوكاس، كينس وفرايت (Loucks, Kiens, & Wright, 2011) أنه في بادئ الأمر، تم استخدام مصطلح ثالث المرأة الرياضية فقط من أجل توصيف حالات انقطاع الطمث وهشاشة العظام واضطراب الأكل لدى الفتيات الممارسات للرياضة، ومع تراكمية المعرفة في هذا الخصوص؛ تم إعادة تعريف هذا المصطلح ليشمل الحدود المرضية لكل من مشاكل الدورة الشهرية، ضعف صحة العظام وانخفاض توافر الطاقة (LEA) مع أو بدون اضطراب الأكل. ومنه، تم تضمين نقص الطاقة النسبي في الرياضة (RED-S) كأحد المؤشرات الهامة لانخفاض الطاقة (LEA)، من أجل الضعف الفسيولوجي في معدل التمثيل الغذائي، وظيفة الدورة الشهرية، العظام، المناعة، تخليق البروتين وصحة القلب، من ثم إمكانية خطر الإصابة بمتلازمة المرأة الرياضية.

كتعقيب بسيط، يمكن القول بأن فهم الحدود المعرفية لهذه المتلازمة هو أمر ليس بالهين، فما بالنا بقياسه. حيث كشفت دراسة لوغ وآخرون (2019) (Logue, et al., 2019) أن احتمالية التعرض لخطر الإصابة هو أمر صعب نوعا عند النظر إليه بشكل مجمل، ومع ذلك فإن النسبة كانت (40%) عند الفتيات الإيرلنديات. ويضيف فولشر وزملائه (2015) (Folscher, Grant, Fletcher, & Janse van Rensberg, 2015) أنه من بين (135) رياضية؛ كانت نسبة التعرض للإصابة بالثالث الرياضي لديهن في حدود (44.10%). ويرى البعض أنه ليس من الضروري أن تكون جميع مكونات الثالث موجودة بشكل مترام حتى تعاني اللاعب من عواقب صحية سلبية للثالث، فقد تظهر المكونات على تسلسل زمني مختلف (Nazem & Ackerman, 2012).

فحسب الجدول (03) دائما، نجد أن أهم المكونات الفيزيولوجية من أجل خطر التعرض لمتلازمة الأنثى الرياضية؛ توجه بشكل مباشر نحو الاختلالات في وظائف الجهاز الهضمي، وهذا بنسبة قدرت بـ (65%)، يليها مشاكل الإصابات الرياضية وضعف العظام وانخفاض وظيفة الدورة الشهرية والقدرة الإنجابية على التوالي.

ويمكن توضيح ذلك وفق نقيض ما توصلت إليه بعض الأدبيات فيما يخص وجود تباين في انتشار ضعف انتظام الدورة الشهرية، انخفاض توافر الطاقة -مع أو بدون أكل مضطرب- وانخفاض كثافة المعادن بالعظام بين عموم الفتيات والمجتمع الرياضي. فقد وجد أن النساء المنخرطات في الألعاب الرياضية التي تركز على الجماليات أو النحافة، كالباليه أو الجري، يمكن أن يصل معدل انتشار انقطاع الطمث إلى (69%)، مقارنة بباقي الفتيات (2-5%) (Abraham, Beumont, Fraser, & Llewellyn-Jones, 1982; Bachmann & Kemmann, 1982; Dusek, 2001; Pettersson, Fries, & Nillius, 1973).

كنوع من النقد، يتضح جليا أن دراستنا لم تتطرق إلى بعض أي نوع من الرياضات أو التخصصات التي قد تحمل في سلبيتها مخاطر الإصابة بالثالث الرياضي؛ وهو ما يعيب بدراستنا بالدرجة الأولى من أجل التطابق مع مستويات الطاقة المنخفضة فيما يتعلق الأمر لكل من اختلالات الجهاز الهضمي، الإصابات ومشاكل الدورة الشهرية.

وسياق تنابعي، أقرت مخرجات التحليل الإحصائي فيما يخص أسئلة الدراسة (السؤال الثاني، الثالث، الرابع والخامس)؛ بعدم وجود أي فروق ذات إحصائية في احتماليات خطورة الإصابة بمتلازمة المرأة الرياضية لدى المنخرطات في الممارسة الرياضية لكل من متغير السن، المستوى الدراسي، الهدف من الممارسة الرياضية ومؤشر الكتلة الجسمية (أنظر الجدول 10، 11 و 12). ومنه، يمكن توضيح ذلك وفق ما يلي:

أولا: متغير السن:

يمكن ترجيح غياب الفروق الإحصائية من أجل الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية بين الطالبات والمتخرجات لمعاهد الرياضة في الفئات العمرية الثلاث: 20-24 سنة، 25-29 سنة و 30-35 سنة، إلى ما يلي:

✓ العشوائية في اختبار العينة المناسبة، فغياب الطبقية في الفئات العمرية المشاركة في الاستبيان الإلكتروني من الممكن أن يكون سببا دقيقا من أجل التقصي الصحيح لنتيجة الدراسة، ومنه تبيان الفروق الإحصائية؛

✓ كما هو معلوم من المفروض ان الاندماج في الممارسة الرياضية أو التدريب الرياضي الحر والمقيد يتصف بالعكسية عند مقارنته بالعمر، أين تزيد فرص المشاركة الرياضية لدى الأصغر سنا وتقل لدى الأكبر؛
✓ التباين العلمي بخصوص توقيت ذروة العظام، فقد أشارت الدراسات إلى أن ذروة كتلة العظام تحدث في سن أصغر مما كان يعتقد سابقا، ومع ذلك أظهرت التوصيات أن متوسط عمر ذروة كتلة العظام يقترب من 18-25 سنة بدلا من العمر المقبول حاليا وهو (30) عاما (Matkovic, et al., 1994; Young, et al., 1995). وهو ما يخدم نتائج الدراسة المتوصل لها.

وعلى نقبض ذلك، يمكن القول إن ما يوثق نتيجة السؤال الجزئي الثاني هو ما توصل له هولزمان، وبتني، بارزابل وأكرمان (Holtzman, Whitney, Parziale, & Ackerman, 2019)، فرغم ارتباط العمر بمخاطر الإصابة بمتلازمة المرأة الرياضية، كانت العلاقة غير دالة احصائيا عند مستوى معنوية (0.05).

ثانيا: متغير المستوى التعليمي:

يمكن ترجيح غياب الفروق الإحصائية من أجل خطورة الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية بين الطالبات والمتخرجات لمعاهد الرياضة في الجزائر وفق المستويات التعليمية الثلاث: الليسانس، الماستر والدراسات العليا، إلى الخلفية العلمية التي تتسم بها المنخرطات في الممارسة الرياضية في جميع صورها عن متلازمة الأنثى الرياضية، وهو ما يقتنص الفرصة من أجل توسيع نقاط الضعف في دراستنا هذه، أين لم يتم طرح أي سؤال في الاستبانة المقدمة لدى المححوصات بخصوص المعرفة المسبقة حول هذه الحالة المرضية الشائعة. ومع ذلك، أكدت بعض الأبحاث أن بعض الفتيات المنخرطات في الممارسة الرياضية لا يعرفن أو يستخفن بالمخاطر الكامنة في سلوكياتهم. فأبلغ (89.90%) بأنهن ليس على دراية بموضوع متلازمة المرأة الرياضية، وهذا رغم أن (59.40%) أبدن أعراض محتملة من أجل الإصابة بها (Parmigiano, et al., 2014).

ويضيف آخرون أن النظر إلى المعرفة بصورة عامة والثقافة الغذائية بصورة خاصة من أجل رعاية المشاكل الصحية الخاصة بالفتيات الرياضيات؛ يعد أمرا مقبولا، ومع ذلك، لا يزال التمييز متحورا حول إذا كان سلوك الرياضيين في تناول الطعام يتأثر بالمعرفة (Raymond-Barker, Petroczi, & Quested, 2007).

ثالثا: متغير الهدف من الممارسة الرياضية:

إن غياب الفروق الإحصائية في خطورة الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية لدى أواسط عينة الدراسة تبعا للهدف من الممارسة على غرار الممارسة كمهنة احترافية، من أجل الصحة العامة واللياقة البدنية، الترويح والتنشيط؛ يمكن توضيحه وفق غياب التفاصيل فيما يخص مكونات حمل الممارسة والتدريب الرياضي من المدة، التكرارات والشدة لدى المححوصات في دراستنا، فقد يحدث أن تتصف المهيدات بخطر متلازمة المرأة الرياضية بمستوى متقارب من حمل الممارسة أو التدريب الرياضي، ومنه كان بالإمكان أن يتم قياس مستويات النشاط البدني والرياضي عبر استبانة خاصة ومن ثم تحويلها الى متغير ديموغرافي من أجل تحقيق أهداف الدراسة بوضوح. أين تكشف بعض الأدبيات أن خطر الإصابة

بمتلازمة الأنثى الرياضية لا يكاد يخرج بصورة كبيرة عن الالعبات النخبة، أي ممن هم يمارسون الرياضة كهدف احترافي أو مهني (Syed, et al., 2022).

كذلك تضيف بعض المراجعيات العلمية أنه من الممكن أيضا للأترباب بخلاف رياضيات النخبة والمتنافسات، مثل الذكور والرياضيين الترفيهيين والممارسين العشوائيين للرياضة تقديم أعراض مرتبطة بمخاطر الثالوث الرياضي (McKinney, Velghe, Fee, Isserow, & Drezner, 2019; Loucks, Kiens, & Wright, 2011). ويرى آخرون، أنه بغض النظر عن مستوى المنافسة؛ يمكن لأي رياضة نسوية تبني أعراض هذه المتلازمة، ومع ذلك، فإن الإناث المشاركات في رياضات التحمل، أو تلك التي تتطلب أحكاما ذاتية مثل الجمباز بأنهم الأكثر خطرا (Tosi, Maslyanskaya, Dodson, & Coupey, 2019).

رابعا: متغير الكتلة الجسمية:

إن غياب الفروق الإحصائية فيما يخص الفتيات المهددات بخطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية تباعا لمتغير الكتلة الجسمية؛ هو أمر يمكن توضيحه وفق التالي:

- ✓ الإبلاغ الذاتي للوزن والطول من أجل مؤشر الكتلة الجسمية، حيث يحدث أن يكون التقرير الذاتي غير صحيح من طرف المستجوبات؛
- ✓ قد يكون مؤشر كتلة الجسم المبلغ عنه ذاتيا غير صالح من أجل تقصي هكذا مواضيع ذات صلة، وهذا لعدم دقته؛
- ✓ غياب التدقيق في نسبة الدهون التي تتسم بها عينة الدراسة من المهددات بخطر متلازمة المرأة الرياضية.

من أجل ذلك، أقرت الدراسات بوجود علاقة بين مؤشر كتلة الجسم المنخفض والطبيعي مع انخفاض كثافة المعادن بالعظام واختلال الدورة الشهرية (Thralls, Nichols, Barrack, Kern, & Rauh, 2016). أما في الأبحاث الطبية، تم اعتبار أن نسبة الدهون في الجسم هي وكيل جيد لمخاطر الإصابة بمتلازمة المرأة الرياضية لدى أواسط العداءات في المدارس الثانوية، بدليل أن انخفاض نسبة الدهون الثلاثية الحرة يرتبط بشكل كبير مع درجة مخاطر أعلى (Skorseth, Segovia, Hastings, & Kraus, 2020).

خاتمة:

في ختام هذه الدراسة، يمكن القول بأن هذه الدراسة أخرجت بشكل كبير نحو الغربة والتمحيص نحو أحد المشاكل الصحية التي قد يصادفها الجنس اللطيف أثناء انخراطاته اليومية في الممارسة الرياضية في جميع صورها، ألا وهو الثالوث الرياضي. فمن نقاط القوة فيها، نجد أنها كشفت عن نسبة خطورة الإصابة بالثالوث الرياضي والذي كان في حدود (156) حالة وبنسبة متماشية مع ما تنص عليه الدراسات السابقة (56.30%). أما بخصوص نقاط الضعف، فهي كثيرة بكثرة التحليل والنقد، فغياب الافتراض والاعتماد على الأسئلة من أجل التقصي، ساعدنا على

التشبيث بالنتائج المتحصل عليها، أين حدث عدم وجود أي فروق ذات دلالة إحصائية في خطر الإصابة بمتلازمة الأنثى الرياضية تبعا لكل من متغير السن، المستوى التعليمي، الهدف من الممارسة والكتلة الجسمانية.

وعلى أساس هذه المعطيات العلمية، يمكن التصريح بأن الانتشار العالي لعوامل الخطر الثلاثية في هذه الدراسة؛ تستدعي منا كباحثين، مزيدا من التدقيق في بروتوكولات الفحص وعملية التنفيذ، وبشكل أخص عند الحديث عن البحوث التي تتناول عمومية العينات (رياضي النخبة، الرياضيين العشوائيين)، أين يمكن الاقتراح في ذلك من خلال ما يلي:

- ✓ التحقق الجيد من المقياس المستعمل من أجل خطر متلازمة المرأة الرياضية؛
- ✓ التمييز والغلبة بخصوص جميع المتغيرات الديموغرافية التي لها علاقة بمتلازمة الأنثى الرياضية، على سبيل الذكر: نوع النشاط الممارس، المدة، التكرار والشدة؛
- ✓ محاولة اجراء بحوث مشابه شبه تجريبية على عينات طبقية عشوائية؛
- ✓ ادراج الفحوص المخبرية لكل من نسبة الدهون، الدهون الثلاثية ومقاييس كثافة العظام كأحد المؤشرات الصادقة على خطر الثالوث الرياضي.

قائمة المراجع:

- أحمد المزيدي، ونجند جويلي. (2001). حفظ الصحة للعلامة ابن سينا (ط1). الرياض: دار الحقيقة.
- أحمد توفيق حجازي. (2010). رياضة الصفاء تقوي العقل وتحسن المزاج (ط1). عمان: دار زهران.
- حمزة أحمد غضبان، طاهر بريكسي وسليم حداد. (15, 07, 2016). واقع الممارسة الرياضية النسوية واتجاهات الفتاة الجزائرية نحو ذلك. مجلة التحدي، 8(2)، الصفحات 169-181.
- Abraham, S. F., Beumont, P. J., Fraser, I. S., & Llewellyn-Jones, D. (1982). Body weight, exercise and menstrual status among ballet dancers in training. *Br J Obstet Gynaecol*, 89(7), pp. 507-510.
- ACOG. (2006). ACOG Committee Opinion No. 349, November 2006: Menstruation in girls and adolescents: using the menstrual cycle as a vital sign. *Obstetrics and gynecology*, 108(5), pp. 1323-1328.
- Al-Mohaimed, A. A., & Elmannan, A. (2017). Experiences of Barriers and Motivators to Weight-Loss among Saudi People with Overweight or Obesity in Qassim Region - A Qualitative Study. *Open access Macedonian journal of medical sciences*, 5(7), pp. 1028-1035.

- APA. (2015). *APA Dictionary of Psychology* (Vol. Second Edition). Washington: American Psychological Association.
- Bachmann, G. A., & Kemmann, E. (1982). Prevalence of oligomenorrhea and amenorrhea in a college population. *Am J Obstet Gynecol*, 144(1), pp. 98-102.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, 100(2), p. 126.
- Craft, B. B., Carroll, H. A., & Lustyk, M. K. (2014). Gender Differences in Exercise Habits and Quality of Life Reports: Assessing the Moderating Effects of Reasons for Exercise. *International journal of liberal arts and social science*, 2(5), pp. 65-75.
- Dalle Grave, R., Calugi, S., & Marchesini, G. (2008). Compulsive exercise to control shape or weight in eating disorders: prevalence, associated features, and treatment outcome. *Comprehensive psychiatry*, 49(4), pp. 346-352.
- De Souza, M. J., Koltun, K. J., Etter, C. V., & Southmayd, E. A. (2017). Current status of the female athlete triad: update and future directions. *Current osteoporosis reports*, 15(6), pp. 577-587.
- Dusek, T. (2001). Influence of high intensity training on menstrual cycle disorders in athletes. *Croat Med J*, 42(1), pp. 79-89.
- Föger-Samwald, U., Dovjak, P., Azizi-Semrad, U., Kersch-Schindl, K., & Pietschmann, P. (2020). Osteoporosis: Pathophysiology and therapeutic options. *EXCLI journal*, 19(1), pp. 1017-1037.
- Folscher, L. L., Grant, C. C., Fletcher, L., & Janse van Rensburg, D. C. (2015). Ultra-Marathon Athletes at Risk for the Female Athlete Triad. *Sports medicine - open*, 1(1), pp. 1-29.

- Gross, C., & Joy, E. (2020). Female Athlete Triad. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*, 8(3), pp. 199-206.
- Holtzman, B., Whitney, K. E., Parziale, A., & Ackerman, K. E. (2019). RELATIONSHIP BETWEEN AGE AND RED-S OR FEMALE ATHLETE TRIAD RISK LEVEL. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 3(7), p. 2325967.
- Koplan, J. P., Siscovick, D. S., & Goldbaum, M. G. (1985). The risks of exercise: a public health view of injuries and hazards. *Public health reports*, 197(4), pp. 189-195.
- Logue, D. M., Madigan, S. M., Heinen, M., McDonnell, S. J., Delahunt, E., & Corish, C. A. (2019). Screening for risk of low energy availability in athletic and recreationally active females in Ireland. *European journal of sport science*, 19(1), pp. 112-122.
- Loucks, A. B., Kiens, B., & Wright, H. H. (2011). Energy availability in athletes. *Journal of sports sciences*, 29(1), pp. 7-15.
- Matkovic, V., Jelic, T., Wardlaw, G. M., Ilich, J. Z., Goel, P. K., Wright, J. K., & Heaney, R. P. (1994). Timing of peak bone mass in Caucasian females and its implication for the prevention of osteoporosis. Inference from a cross-sectional model. *The Journal of clinical investigation*, 93(2), pp. 799-808.
- McKinney, J., Velghe, J., Fee, J., Isserow, S., & Drezner, J. A. (2019). Defining Athletes and Exercisers. *American journal of cardiology*, 123(3), pp. 532-535.
- Melin, A., Tornberg, A. B., Skouby, S., Faber, J., Ritz, C., Sjödin, A., & Sundgot-Borgen, J. (2014). The LEAF questionnaire: a screening tool for the identification of female athletes at risk for the female athlete triad. *British journal of sports medicine*, 48(7), pp. 540-545.

- Mesen, T. B., & Young, S. L. (2015). Progesterone and the luteal phase: a requisite to reproduction. *Obstetrics and gynecology clinics of North America*, 42(1), pp. 135-151.
- Nattiv, A., Agostini, R., Drinkwater, B., & Yeager, K. K. (1994). The female athlete triad. The inter-relatedness of disordered eating, amenorrhea, and osteoporosis. *Clinics in sports medicine*, 13(2), pp. 405-418.
- Nattiv, A., Loucks, A. B., Manore, M. M., Sanborn, C. F., Sundgot-Borgen, J., Warren, M. B., & American College of Sports Medicine. (2007). American College of Sports Medicine position stand. The female athlete triad. *Medicine and science in sports and exercise*, 39(10), pp. 1867-1882.
- Nazem, T. G., & Ackerman, K. E. (2012). The female athlete triad. *Sports health*, 4(4), pp. 302-311.
- Parmigiano, T. R., Zucchi, E. V., Araujo, M. P., Guindalini, C. S., Castro, R., Di Bella, Z. I., . . . Sartori, M. G. (2014). Pre-participation gynecological evaluation of female athletes: a new proposal. *Einstein (Sao Paulo, Brazil)*, 12(4), pp. 459-466.
- Pettersson, F., Fries, H., & Nillius, S. J. (1973). Epidemiology of secondary amenorrhea: I Incidence and prevalence rates. *Am J Obstet Gynecol*, 117(1), pp. 80-86.
- Ranson, W. A., Patterson, D. C., & Colvin, A. C. (2018). Female athlete triad: past, present, and future directions. *Annals of Joint for the series*, 3(1), pp. 2-11.
- Raymond-Barker, P., Petroczi, A., & Quested, E. (2007). Assessment of nutritional knowledge in female athletes susceptible to the Female Athlete Triad syndrome. *Journal of occupational medicine and toxicology (London, England)*, 2(1), pp. 1-11.

- Serdar, C. C., Cihan, M., Yücel, D., & Serdar, M. A. (2021). Sample size, power and effect size revisited: simplified and practical approaches in pre-clinical, clinical and laboratory studies. *Biochemia medica*, 31(1),
- Skorseth, P., Segovia, N., Hastings, K., & Kraus, E. (2020). Prevalence of Female Athlete Triad Risk Factors and Iron Supplementation Among High School Distance Runners: Results From a Triad Risk Screening Tool. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 8(10), p. 2325967120959725.
- Sullivan, S. D., Sarrel, P. M., & Nelson, L. M. (2016). Hormone replacement therapy in young women with primary ovarian insufficiency and early menopause. *Fertility and sterility*, 106(7), pp. 1588-1599.
- Syed, J., Jamil, A., Namroz, N., Shakeel, M., Malik, A., Kanwal, S., & Riaz, S. (2022). Prevalence of Risk Factors of the Female Athlete Triad among Young Elite Athletes of Pakistan. *International journal of sports physical therapy*, 17(2), pp. 210-217.
- Thralls, K. J., Nichols, J. F., Barrack, M. T., Kern, M., & Rauh, M. J. (2016). Body Mass-Related Predictors of the Female Athlete Triad Among Adolescent Athletes. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 26(1), pp. 17-25.
- Tosi, M., Maslyanskaya, S., Dodson, N. A., & Coupey, S. M. (2019). The Female Athlete Triad: A Comparison of Knowledge and Risk in Adolescent and Young Adult Figure Skaters, Dancers, and Runners. *Journal of pediatric and adolescent gynecology*, 32(2), pp. 165-169.
- Weiss Kelly, A. K., Hecht, S., & COUNCIL ON SPORTS MEDICINE AND FITNESS. (2016). The Female Athlete Triad. *Pediatrics*, 138(2), p. e20160922.
- WHO. (2022). *Health promoting schools*. Récupéré sur World Health organization: https://www.who.int/health-topics/health-promoting-schools#tab=tab_1

- Worldobesity. (2019, 08 19). *Obesity Classification*. Consulté le 10 10, 2021, sur Worldobesity: <https://www.worldobesity.org/about/about-obesity/obesity-classification>
- Yeager, K. K., Agostini, R., Nattiv, A., & Drinkwater, B. (1993). The female athlete triad: disordered eating, amenorrhea, osteoporosis. *Medicine and science in sports and exercise*, 25(7), pp. 775-777.
- Young, D., Hopper, J. L., Nowson, C. A., Green, R. M., Sherwin, J. A., Kaymakci, B., & Wark, J. D. (1995). Determinants of bone mass in 10-to 26-year-old females: A twin study. *Journal of Bone and Mineral Research*, 10(4), pp. 558-567.