حالة قلق المنافسة الرياضية والنمط المزاجي وعلاقتهما بمستويات فيتامين (د)25 وهرمون الباراثيروید لدي لاعبي كرة القدم

نشأت محمد أحمد منصور

أستاذ مساعد بقسم علم النفس الرياضي – كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة

السيد نبيل السيد متولي العيسوي

مدرس بقسم علم النفس الرياضي – كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة.

ملخص البحث:

استهدفت هذه الدراسة التعرف على " حالة قلق المنافسة الرياضية والنمط المزاجي وعلاقتهما بمستويات فيتامين (د) 25 وهرمون الباراثيروید لدي لاعبي كرة القدم. استخدم الباحثان المنهج الوصفي لمناسبته مع طبيعة البحث. تم تحديد العينة الاستطلاعية من لاعبي كرة القدم بمحافظة الدقهلية، وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية من خارج عينة البحث الأساسية وممثلة لمجتمع البحث. وتكونت عينة البحث الأساسية من لاعبي كرة القدم من لاعبي كرة القدم بنادي دكرنس الرياضي. واستخدم جمع البيانات الأدوات التالية (قائمة حالة قلق المنافسة الرياضية لمارتينز ترجمة محمد حسن علاوي، وقائمة الأنماط المزاجية للرياضيين لمحمد حسن علاوي، وتحليل مستويات فيتامين (د)25 وهرمون الباراثيروید)، وكانت أهم النتائج أن متوسط استجابات عينة البحث في أبعاد قائمة الانماط المزاجية جائت في المستوى المرتفع والمتوسط، ومتوسط نتائج عينة البحث في لفيتامين(د) 25 جائت في مستوى القصور بمتوسط حسابي (26.1)، بينما مستوى هرمون الباراثيروید جائت داخل حدود المرجعية بنسبة (51.52).، وجود ارتباط عكسي بين قائمة الاتجاهات نحو المباراة وفيتامين (د) 25 حيث كانت قيمة ر (0.839−)، وجود ارتباط عكسي بين قائمة الاتجاهات نحو المباراة هرمون الباراثيروید حيث كانت قيمة ر (0.641−)، ووجود ارتباط عكسي بين قائمة الأنماط المزاجية للرياضيين وهرمون الباراثيروید حيث كانت قيمة ر (0.454−). وكانت أهم التوصيات قياس فيتامين(د) 25 وهرمون الباراثيروید بشكل دوري وفي مواسم مختلفة، والاهتمام باللاعبين والناشئين الذين ليهم قصور في نسب فيتامين (د) 25 وهرمون الباراثيروید، وتناول المكملات الغذائية الغنية بفيتامين(د) 25 للاعبين الذين يعانون من قصور فيه تحت اشراف طبي.

مقدمة ومشكلة البحث:

يعد علم النفس الهرموني أحد العلوم المتفرعة من علم النفس الفسيولوجي ويهدف إلى دراسة الهرمونات وعلاقتها بتنظيم السلوك، ومحاولة ترجمة السلوك الانساني بخطاب فسيولوجي أو عضوي يستمد لغة خطابة من كل من الجهاز العصبي والجهاز الهرموني كما يركز على العلاقة بين الجوانب البيولوجية والسلوكية المرتبطة بمكونات نفسية، فالإنسان حين يشعر بالانفعال أيا كان نوعه (غضب – حزن – قلق – خوف) فإن هذه الانفعالات يصاحبها تغيرات أو اضطرابات عامة في الجسم ومن ثم فإننا بحاجة للتعرف على العلاقة المتكاملة بين السلوك وأعضاء الجسم المختلفة.{(1: 17،18)(21)،(6)}.

ويعد نقص فيتامين (د) أحد العوامل التي تسبب خلل في وظائف الجسم الحركية والمعرفية، ويمكن الحصول على فيتامين (د) من بعض المصادر الغذائية مثل زيت كبد السمك والسمك الدهني وصفار البيض والحليب، كما يتم تصنيعه في الجلد عند التعرض للأشعة فوق البنفسجية بأطوال موجية محددة المتوفرة في أشعة الشمس؛ الأمر الذي يميزها عن باقي الفيتامينات الأخرى، ويعمل فيتامين (د) كهرمون ستيرويد منشط ومنظم للمسارات الضرورية للأداء البدني والمعرفي. ويؤدي الخلل في مستويات فيتامين (د) إلى فقدان قوة العضلات، وانخفاض مستوى التستوستيرون، وزيادة احتمال التعرض لإصابات الجهاز الحركي وانخفاض مستوى القدرات المعرفية ووظائف الذاكرة والتعرض للاكتئاب والقلق والتأثير على الحالة المزاجية.(15: 58)، (21).

وتعد حالة القلق نوعاً من التوتر وعدم الاستقرار الذي يصاحب المواقف التي يشعر فيها اللاعب باحتمالية وجود تهديد له وتزداد حالة التوتر خاصة قبيل المباراة أو المنافسة الرياضية عند الاتصال المباشر مع أجواء المنافسة الامر لذي يؤثر بشكل سلبيى على أداء الرياضي.ويختلف اللاعبين في مستوى حالة قلق المنافسة ويحتاج اللاعبين ذوي المستوى العالى من قلق المنافسة إلى التدخل لخفض مستوى التوتر لديهم؛ حيث يرتبط القلق بحالة من تنشيط الجهاز العصبي مما يتسبب في تغيرات فسيولوجية عديدة منها زيادة نبضات القلب بسرعة التنفس والعرق؛ ارتفاع ضغط الدم وانقباض الشرايين الدموية؛ عسر الهضم جفاف الفم؛ اضطراب في النوم؛ التعب والصداع المستمر كما أنه يمكن تمييز القلق بصورة واضحة عن الانفعالات الأخرى بوجود التغيرات الفسيولوجية. (5: 168).

كما يعد القلق بمثابة إنذار أو إشارة لتعبئة كل قوى الفرد النفسية والجسمية، لمحاولة الدفاع عن الذات والحفاظ عليها، كما قد يؤدى القلق إذا زادت حدته إلى فقدان التوازن النفسى Homeostatis الأمر الذى يثير الفرد لمحاولة إعادة التحكم فى هذا التوازن النفسى أو استعادة مقوماته باستخدام العديد من الأساليب السلوكية المختلفة، وفى المجال الرياضى يواجه اللاعب العديد من المواقف والتى ترتبط ارتباطا مباشراً ووثيقاً بالقلق سواء فى أثناء عمليات التدريب الرياضى، أو المنافسات الرياضية، وما يرتبط بكل منها من مواقف وأحداث ومثيرات،

وقد يكون له أثار واضحة ومباشرة على سلوك اللاعب وعلى مستوى قدراته ومهاراته، وكذلك علاقاته مع الآخرين.(3 : 88).

وفي ضوء نظرية المزاج (Temperament) لبافلوف Pavlov، التي تتأسس على أساس العلاقة بين عاملى الإثارة والكف نظراً لأن المرء في مواجهته لمواقف الحياة المتعددة يحتاج إلى الموازنة بين عمليات الإثارة والنشاط؛ ومن ثم لا يجب النظر إلى عمليات الكف على أنها عملية سلبية بل قد تكون عملية ضرورية حيث أنها تؤثر بشكل كبير في أجهزة الجسم الحيوية لإخماد نشاط حركي أو انفعالى، وأشار بافلوف في نظريته عن المزاج إلى أن السلوك السوى المتوافق يتأسس على التوازن بين عاملى الإثارة والكف. (4: 47)

من خلال نتائج دراسة دانيال كروكوز وآخرون (2018م)(14) ، ديفين توملينسون (2018م)(11)، والتي تشير إلى الدور الذي يلعبه فيتامين (د) في التأثير على سلوك اللاعبين ونظراً لارتفاع مستوى القلق المصاحب للمنافسات الرياضية الأمر الذي يؤثر بشكل سلبي على الأداء الرياضي للاعبين كانت الحاجة للتعرف على مستويات فيتامين(د) وهرمون الباراثيروويد الذي يسهل انتاج فيتامين (د) لدي عينة البحث ومدى تأثيره على قلق المنافسة الرياضية وكذلك الحالة المزاجية لهم حتى يتسنى لنا الوقوف على التغيرات الهرمونية المصاحبة لظاهرة قلق المنافسة الرياضية والاضطرابات المزاجية المصاحبة لها، فضلاً عن ارتباط نقص فيتامين(د) 25، بشكل مباشر مع الانفعالات السلبية وانخفاض مستوى القدرات المعرفية ووظائف الذاكرة والتعرض للاكتئاب واضطراب المزاج و ضعف الأداء العقلي. ويؤدي إلى ارتفاع هرمون الباراثيروويد الذي يرتبط بالقلق، ومن ثم جائت فكرة البحث الحالي في محاولة لإيجاد درجة الارتباط بين كلاً من قلق المنافسة الرياضية والحالة المزاجية ومستويات كلاً من فيتامين (د 25)، وهرمون الباراثيروويد.(8)، (24)، (13)، (15)

ومن خلال المسح المرجعي للمراجع والأبحاث العلمية في البيئة العربية وفي حدود علم الباحثين استُدل على قلة البحوث في مجال قياس فيتامين (د) 25 وهرمون الباراثيويد وعلاقته بحالة قلق المنافسة الرياضية والنمط المزاجي للاعبي كرة القدم، وتأسيسًا على ما سبق كانت الحاجة إلى إجراء هذا البحث.

ومن الدراسات العلمية التي تناولت طبيعة فيتامين (د) 25 وهرمون الباراثيروويد، **دراسة بالجيت خامبا وآخرون (2011م) (9)**، والتي هدفت إلى دراسة العلاقة ين نقص فيتامين د ووجود اضطرابات مزاجية وما اذا كانت مكملات فيتامين D3 مفيدة أيضًا في علاج اضطرابات المزاج وكانت أهم نتائجها وجود علاقة ين نقص فيتامين د ووجود اضطرابات مزاجية واستخدام مكملات فيتامين D3 مفيدة في علاج اضطرابات المزاج، **ودراسة انجيلينا وأخرون (2011م) (7)**، والتي هدفت إلى التعرف النمط الموسمي لفيتامين (د) للاعبي كرة القدم الرجال وكانت أهم النتائج أن معدلات فيتامين دال أقل من المستوى المطلوب في الخريف، الشتاء، الصيف وذلك بالترتيب ولقد أوصت الدراسة بضرورة إعطاء مكملات فيتمين دال على الأقل في فصل الشتاء للحفاظ على مستوياته عند لا عبى كرة القدم الصفوة. **ودراسة نيكولاس وأخرون (2014م) (18)**، والتي هدفت إلى قياس الارتباط بين مستويات فيتامين دال بالدم وكل من الانقباض العضلي، والسعة الهوائية،

والسرعة. و تقييم تأثير فترة توقف النشاط الرياضي على مستويات فيتامين دال وكانت أهم النتائج وجود علاقة إيجابية بين مستويات فيتامين دال في الدم والأداء العضلي ، ووجود علاقة طردية عكسية بين مستوى فيتامين دال بالدم والجري بأقصى سرعة لمسافة 10 متر و20م وذلك في القياس الأول والثاني . ارتفعت معدلات تركيز فيتامين دال بشكل واضح عقب ستة أسابيع بينما قياسات اختبارات الأداء انخفضت عن القياس الأول وزاد وزن الجسم للاعبين وزيادة مستوى الدهون لديهم. **ودراسة ماريا سكالسكا وآخرون (2019م) (22)**، والتي هدفت إلى التأكيد على أن إعطاء مكملات فيتامين دال خلال ثماني أسابيع للاعبي كرة القدم الشباب أثناء الأداء مرتفع الشدة كان له تأثير إيجابي على نشاطهم الحركي وكانت أهم النتائج وجود زيادة بالمجموعة التجريبية في مستوى فيتامين دال بنسبة 119% وفى المجموعة الضابطة وجد نقص بنسبة 8,4% ووجود فروق في مستوى الأداء الحركي لصالح المجموعة التجريبية ولكنة غير دال إحصائيا. **ودراسة دانيال كروكوز وآخرون (2018م) (14)**، والتي هدفت إلى تحديد ما إذا كانت الشخصية ،الخبرة والدوافع للمشاركة تتعلق بمزاج العداء وتغييراته وكذلك للتحقيق فيما إذا كانت مكملات فيتامين D3 تؤثر على الحالة المزاجية 12 ساعة قبل وبعد 12 ساعة من الجري. وكانت أهم النتائج ارتبطت مستويات فيتامين D3 بشدة مع مستوى الاستثار، لم يكن هناك ارتباط كبير بين مستويات فيتامين D3 وحالة المزاج بعد الجري، **ودراسة ديفين توملينسون (2018م) (11)**، والتي هدفت إلى دراسة العلاقة بين الاكتئاب وفيتامين د، والتعرف على مستوي الاكتئاب لدي الرياضيين الجامعيين من لاعبي كرة القدم ولاعبي المسافات الطويلة خلال موسم واحد، وكانت أهم النتائج أن الرياضيين الذين لديهم اكتئاب كانت لديهم مستويات أقل من فيتامين د 25. يجب على المدربين أن يكونوا حذرين من حيث ان الاكتئاب يزداد خلال الموسم الرياضي، لذا يجب توفر أخصائي نفسي رياضي لمناقشة استراتيجيات مكافحة الاكتئاب المتزايد خلال الموسم.

هدف البحث:

هدف البحث إلى التعرف على " حالة قلق المنافسة الرياضية والنمط المزاجي وعلاقتهما بمستويات فيتامين (د) 25 وهرمون الباراثيرويد لدي لاعبي كرة القدم "، من خلال التعرف على:

1. مستويات حالة قلق المنافسة الرياضية والنمط المزاجي لدى عينة البحث من لاعبي كرة القدم.
2. مستويات فيتامين (د) 25 وهرمون الباراثيرويد لدى عينة البحث من لاعبي كرة القدم.
3. العلاقة بين حالة قلق المنافسة الرياضية والنمط المزاجي ومستويات فيتامين(د) 25 لدى عينة البحث من لاعبي كرة القدم.
4. العلاقة بين حالة قلق المنافسة الرياضية والنمط المزاجي ومستويات هرمون الباراثيرويد لدى عينة البحث من لاعبي كرة القدم.

تساؤلات البحث:

1. ما هي مستويات حالة قلق المنافسة الرياضية والنمط المزاجي لدى عينة البحث من لاعبي كرة القدم؟

2. ما هي مستويات فيتامين (د) 25 وهرمون الباراثيروويد لدى عينة البحث من لاعبي كرة القدم؟
3. هل توجد علاقة بين حالة قلق المنافسة الرياضية والنمط المزاجي ومستويات فيتامين (د) 25 لدى عينة البحث من لاعبي كرة القدم؟
4. هل توجد علاقة بين حالة قلق المنافسة الرياضية والنمط المزاجي ومستويات هرمون الباراثيروويد لدى عينة البحث من لاعبي كرة القدم؟

مصطلحات البحث:

حالة قلق المنافسة الرياضية: هي الحالة الانفعالية التي تتميز بمشاعر ذاتية وشعورية بتوقع الخطر والتوتر مع ارتباطها بتنشيط الجهاز العصبي اللاإرادي وذلك في حالة أو موقف المنافسة الرياضية. (4: 173).

النمط المزاجي: هو عمليات الاثارة والكف وديناميكية العمليات العصبية (مرونة الشخصية) لدى اللاعب الرياضي. (4: 47).

فيتامين(د)25: هو أحد الفيتامينات التي تتكون في الجلد خلال الصيف تحت تأثير أشعة الشمس فوق البنفسجية، أو يتم الحصول عليه من الطعام، وخاصة الأسماك الدهنية ويتحول بعد اضافة مجموعة الهيدروكسيل في الكبد إلى هيدروكسي فيتامين (د)25. (19: 92).

هرمون الباراثيروويد: هو هرمون يفرز بواسطة الغدة الجار درقية كاستجابة لانخفاض مستويات الكالسيوم في الدم ويعمل على تسهيل انتاج لفيتامين(د) (16: 35)

إجراءات البحث:

منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لمناسبته مع طبيعة البحث.

مجتمع البحث: لاعبي كرة القدم تحت 20 سنة (الدرجة الثانية).

عينة البحث الاستطلاعية: سيتم تحديد العينة الاستطلاعية من لاعبي كرة القدم تحت 20 سنة (الدرجة الثانية) بنادي بني عبيد الرياضي بمحافظة الدقهلية، وسيتم اختيارهم بالطريقة العشوائية من خارج عينة البحث الأساسية.

عينة البحث الأساسية وحدودها:

- **الحدود البشرية:** تتكون من لاعبي كرة القدم من لاعبي كرة القدم تحت 20 سنة (الدرجة الثانية) بنادي دكرنس الرياضي، بمحافظة الدقهلية.
- **الحدود المكانية:** تم التطبيق بنادي دكرنس الرياضي بمحافظة الدقهلية.
- **الحدود الزمانية:** مدة الدراسة ثلاثة أسابيع

أدوات جمع البيانات:

- قائمة حالة قلق المنافسة الرياضية لمارتينز ترجمة محمد حسن علاوي.

- قائمة الأنماط المزاجية للرياضيين لمحمد حسن علاوي.
- تحليل مستويات فيتامين(د) 25 و هرمون الباراثيروويد.

المعاملات السيكومترية لأدوات جمع البيانات:

صدق الاتساق الداخلي لقائمة حالة قلق المنافسة الرياضية:

للتحقق من صدق المقياس، فقد تم تطبيق المقياس المكون من ثلاثة أبعاد وعدد (27) عبارة على عينة شملت (30) لاعبًا تم اختيارهم عشوائيًا من لاعبي الأندية المختارة وتم حساب صدق التكوين الفرضي باستخدام طريقة الاتساق الداخلي والتحقق من مدى تمثيل عبارات المقياس ومدى ارتباط درجة كل عبارة بالدرجة الكلية للبعد التابع له ومدى ارتباط درجات وأبعاد المقياس فيما بينها والدرجة الكلية للمقياس.

جدول(2) صدق الاتساق الداخلي بين العبارة والدرجة الكلية للبعد (ن = 30)

القلق المعرفي		القلق البدني		الثقة بالنفس	
العبارة	ر	العبارة	ر	العبارة	ر
1	0.549	2	0.516	3	0.470
4	0.624	5	0.691	6	0.459
7	0.696	8	0.634	9	0.816
10	0.617	11	0.730	12	0.898
13	0.667	14	0.966	15	0.541
16	0.537	17	0.602	18	0.521
19	0.903	20	0.789	21	0.677
22	0.639	23	0.696	24	0.637
25	0.633	26	0.601	27	0.514

*** قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (0.05)= (0.306)**

بدراسة جدول(2)، يتبين: وجود ارتباط دال إحصائيًا بين العبارة والدرجة الكلية للبعد لقائمة الاتجاهات نحو المباراة الرياضية؛ وتراوحت ما بين (0.459) إلى (0.966) وذلك عند مستوى دلالة (0.05)، مما يشير إلى صدق الاتساق الداخلي بين العبارات ومجموع البعد.

جدول(3) صدق الاتساق الداخلي بين الأبعاد والدرجة الكلية للمقياس (ن = 30)

م	الأبعاد	المقياس
1	القلق المعرفي	0.770
2	القلق البدني	0.470
3	الثقة بالنفس	0.537

* قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (0.05)= (0.306).

بدراسة جدول(3)، يتبين: وجود ارتباط دال إحصائيًا بين الدرجة الكلية للبعد وبين الدرجة الكلية لقائمة الاتجاهات نحو المباراة الرياضية، وتراوحت ما بين (0.470) إلى (0.770)، وذلك عند مستوى معنوية

(0.05)؛ مما يدل على وجود اتساق داخلي بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس.

صدق الاتساق الداخلي لقائمة الأنماط المزاجية للرياضيين:

للتحقق من صدق المقياس، فقد تم تطبيق المقياس المكون من ثلاثة أبعاد وعدد (30) عبارة على عينة شملت (30) لاعبًا تم اختيارهم عشوائيًا من لاعبي الأندية المختارة وتم حساب صدق التكوين الفرضي باستخدام طريقة الاتساق الداخلي والتحقق من مدى تمثيل عبارات المقياس ومدى ارتباط درجة كل عبارة بالدرجة الكلية للبعد التابع له ومدى ارتباط درجات وأبعاد المقياس فيما بينها والدرجة الكلية للمقياس.

جدول(4) صدق الاتساق الداخلي بين العبارة والدرجة الكلية للبعد (ن = 30)

قوة عمليات الإثارة		قوة عمليات الكف		ديناميكية العمليات العصبية	
العبارة	ر	العبارة	ر	العبارة	ر
1	0.497	2	0.523	6	0.663
4	0.463	5	0.577	9	0.619
10	0.916	11	0.551	12	0.512
13	0.485	14	0.482	18	0.679
16	0.470	17	0.581	21	0.562
25	0.463	29	0.487	27	0.529
28	0.487	8	0.569	30	0.664
7	0.555	20	0.475	3	0.895
19	0.538	23	0.811	15	0.465
22	0.649	26	0.564	24	0.497

*** قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (0.05)= (0.306).**

بدراسة جدول(4)، يتبين: وجود ارتباط دال إحصائيًا بين العبارة والدرجة الكلية للبعد لقائمة الأنماط المزاجية للرياضيين؛ وتراوحت ما بين (0.463) إلى (0.916) وذلك عند مستوى دلالة (0.05)، مما يشير إلى صدق الاتساق الداخلي بين العبارات ومجموع البعد.

جدول(5) صدق الاتساق الداخلي بين الأبعاد والدرجة الكلية للمقياس(ن = 30)

م	الأبعاد	المقياس
1	قوة عمليات الإثارة	0.613
2	قوة عمليات الكف	0.652
3	ديناميكية العمليات العصبية	0.654

* قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (0.05)= (0.306).

بدراسة جدول(5)، يتبين: وجود ارتباط دال إحصائيًا بين الدرجة الكلية للبعد وبين الدرجة الكلية لقائمة الأنماط المزاجية للرياضيين، وتراوحت ما بين (0.613) إلى (0.654)، وذلك عند مستوى معنوية (0.05)؛ مما يدل على وجود اتساق داخلي بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس.

ثبات قائمة حالة قلق المنافسة الرياضية:

تم حساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية، وتعتمد هذه الطريقة على تجزئة المقياس إلى نصفين متساويين لاستخراج قيمة معامل ثباته، وذلك عن طريق استخدام المفردات الفردية في مقابل المفردات الزوجية، إلا إنه بعد إيجاد قيمة معامل الارتباط بين نصفى المقياس يجب تصحيح قيمة المعامل الناتج؛ حيث إنه يمثل معامل ثبات نصف المقياس، وذلك باستخدام معادلة سبيرمان براون العامة للتجزئة النصفية، وذلك بالتطبيق على مجموعة الدراسة الاستطلاعية والبالغ عددهم (30) لاعبًا، وتم حساب معامل الثبات للمقياس كما موضح بجدول(6).

جدول (6) ثبات قائمة حالة قلق المنافسة الرياضية(ن=30)

م	الأبعاد	العبارات الفردية		العبارات الزوجية		معامل الارتباط	معامل الثبات
		س	± ع	س	± ع		
1	القلق المعرفي	13.70	2.05	9.45	2.80	0.372	0.54
2	القلق البدني	7.35	2.58	9.85	2.39	0.529	0.69
3	الثقة بالنفس	16.15	2.60	12.50	2.48	0.746	0.85
المقياس ككل		37.20	4.23	31.80	3.47	0.494	0.66

*** قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (0.05)= (0.306).**

بدراسة جدول(6)، يتبين: ثبات المقياس وأبعاده؛ حيث بلغ معامل الثبات بطريقة بيرسون بعد استخدام معادلة التصحيح 0.66 مما يشير إلي ثبات المقياس قيد البحث.

ثبات قائمة الأنماط المزاجية للرياضيين:

جدول (7) ثبات قائمة الأنماط المزاجية للرياضيين(ن=30)

م	الأبعاد	العبارات الفردية		العبارات الزوجية		معامل الارتباط	معامل الثبات
		س	± ع	س	± ع		
1	قوة عمليات الإثارة	11.65	1.14	11.10	1.48	0.856	0.92
2	قوة عمليات الكف	11.35	1.73	11.00	1.26	0.591	0.74
3	ديناميكية العمليات العصبية	10.75	1.59	11.10	1.45	0.493	0.66
المقياس ككل		33.75	2.15	33.20	2.48	0.503	0.67

*** قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (0.05)= (0.306).**

بدراسة جدول(7)، يتبين: ثبات المقياس وأبعاده؛ حيث بلغ معامل الثبات بطريقة بيرسون بعد استخدام معادلة التصحيح 0.67 مما يشير إلي ثبات المقياس قيد البحث.

عرض نتائج البحث:

في ضوء هدف البحث وتساؤلاته نعرض نتائج التساؤل الأول وهو: ما هي مستويات حالة قلق المنافسة الرياضية والنمط المزاجي لدى عينة البحث من لاعبي كرة القدم؟

جدول (8) المستوى المعياري لأبعاد لقائمة الاتجاهات نحو المنافسة الرياضية

م	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	المستوى

1	12.00 :1.00	2.77: 33.33 %	منخفض
2	24.00 :12.01	36.36: 66.66 %	متوسط
3	36.00 :24.01	66.69: %100	مرتفع

بدراسة جدول (8) يتضح أن المستويات المعيارية لأبعاد قائمة الاتجاهات نحو المنافسة الرياضية جائت على النحو التالي المستوى المنخفض بمتوسط حسابي بين (1: 12)، ونسبة مئوية بين (2.77 : 33.3)، والمستوى المتوسط بمتوسط حسابي بين (12.01: 24)، ونسبة مئوية بين (36.3 : 66.6)، والمستوى المرتفع بمتوسط حسابي بين (24.01: 36)، ونسبة مئوية بين (66.6 : 100).

جدول (9) المتوسط والنسبة المئوية والمستوي لدرجات عينة البحث لأبعاد لقائمة الاتجاهات نحو المنافسة الرياضية

م	المتغيرات	المتوسط	النسبة المئوية	المستوى
1	القلق المعرفي	22.56	62.67	متوسط
2	القلق البدني	18.67	51.86	متوسط
3	الثقة بالنفس	23.67	65.75	متوسط

بدراسة وجدول (9) يتضح أن متوسط استجابات عينة البحث لأبعاد لقائمة الاتجاهات نحو المنافسة الرياضية جائت في المستوى المتوسط لبعد القلق المعرفي بمتوسط حسابي (22.56)، ونسبة مئوية (62.67)، وفي بعد القلق البدني جائت في المستوى المتوسط بمتوسط حسابي (18.67)، ونسبة مئوية (51.86)، وفي بعد الثقة بالنفس جائت في المستوى المتوسط بمتوسط حسابي (23.67)، ونسبة مئوية (65.75).

جدول (10) المستوى المعياري لأبعاد لقائمة الانماط المزاجية

م	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	المستوى
1	10 :1	3.33: 33.33 %	منخفض
2	20 :10.01	33.36: 66.66 %	متوسط
3	30 :20.01	66.67: 100 %	مرتفع

بدراسة جدول (10) يتضح أن المستويات المعيارية لأبعاد قائمة الانماط المزاجية جائت على النحو التالي المستوى المنخفض بمتوسط حسابي بين (1: 10)، ونسبة مئوية بين (3.3 : 33.3)، والمستوى المتوسط بمتوسط حسابي بين (10.01: 20)، ونسبة مئوية بين (33.3 : 66.6)، والمستوى المرتفع بمتوسط حسابي بين (20.01: 30)، ونسبة مئوية بين (66.6 : 100)

جدول (11) المتوسط والنسبة المئوية والمستوي لدرجات عينة البحث لأبعاد لقائمة الانماط المزاجية

م	المتغيرات	المتوسط	النسبة المئوية	المستوى
4	قوة عمليات الإثارة	23.33	77.77	مرتفع
5	قوة عمليات الكف	18.67	62.23	متوسط

6	ديناميكية العمليات العصبية	19.11	63.7	متوسط

بدراسة وجدول (11) يتضح أن متوسط استجابات عينة البحث لأبعاد لقائمة الانماط المزاجية جائت في المستوى المرتفع لبعد قوة عمليات الإثارة بمتوسط حسابي (23.33)، ونسبة مئوية (77.7)، وفي بعد قوة عمليات الكف جائت في المستوى المتوسط بمتوسط حسابي (18.67)، ونسبة مئوية (63.23)، وفي بعد ديناميكية العمليات العصبية جائت في المستوى المتوسط بمتوسط حسابي (19.11)، ونسبة مئوية (63.7).

في ضوء هدف البحث وتساؤلاته نعرض نتائج التساؤل الثاني وهو: ما هي مستويات فيتامين(د) 25 وهرمون الباراثيروید لدى عينة البحث من لاعبي كرة القدم؟

جدول (12) المستويات المعملية لفيتامين(د) 25 وهرمون الباراثيروید

المتغيرات	المتوسط الحسابي	المستوى
Vitamin D25	0: 10	نقص حاد
	10: 20	نقص
	21: 29	قصور
	30: 99	مقدار كاف
	100: 150	نسبة غير مرغوبة
	> 150	جرعة عالية
Parathyroid	11: 67	النسبة المرجعية

بدراسة جدول (12) يتضح أن المستويات المعملية لفيتامين(د) 25 وهرمون الباراثيروید جائت على النحو التالي مستوى النقص الحاد بين (0: 10)، مستوى النقص بين (10: 20)، مستوى القصور بين(21: 29)، مستوى الاكتفاء (30: 99)، مستوى النسبة غير مرغوبة (100: 150)، مستوى الجرعة العالية أكبر من **(> 150)**، بينما النسبة المرجعية لهرمون الباراثيروید كانت بين (11: 67).

جدول (13) المتوسط والنسبة المئوية والانحراف المعياري لنتائج عينة البحث لفيتامين (د) 25 وهرمون الباراثيروید

م	المتغيرات	المتوسط	الانحراف المعياري(±ع)	المستوى
1	Vitamin D25	26.10	8.07	قصور
2	Parathyroid	51.52	29.29	داخل الحدود المرجعية

بدراسة وجدول (13) يتضح أن متوسط نتائج عينة البحث لفيتامين (د) 25 في مستوى القصور بمتوسط حسابي (26.1) وانحراف معياري (8.07) بينما جاء مستوى هرمون الباراثيروید في حدود النسبة المرجعية بتوسط (51.52) ولكن أقرب إلى الحدود القصوى وبانحراف معياري (29.2).

في ضوء هدف البحث وتساؤلاته نعرض نتائج التساؤل الثالث وهو: هل توجد علاقة بين حالة قلق المنافسة الرياضية والنمط المزاجي ومستويات فيتامين (د) 25 لدى عينة البحث من لاعبي كرة القدم؟

جدول(14) مصفوفة الارتباطات بين أبعاد قائمة الاتجاهات نحو المنافسة الرياضية وأبعاد قائمة الأنماط المزاجية و فيتامين (د) 25 لدى

ء

ينة البحث من لاعبي كرة القدم. (ن=30)

الابعاد	القلق المعرفي	القلق البدني	الثقة بالنفس	قوة عمليات الإثارة	قوة عمليات الكف	ديناميكية العمليات العصبية	قائمة الاتجاهات نحو المباراة الرياضية	قائمة الأنماط المزاجية للرياضيين	فيتامين (د) 25
القلق المعرفي		0.072	0.496-	0.419-	0.205-	0.329-	0.217	0.569-	0.040-
القلق البدني			0.504-	0.057	0.320-	0.360	0.314	0.145	0.110-
الثقة بالنفس				0.545	0.091	0.254	0.431	0.567	0.557-
قوة عمليات الإثارة					0.359-	0.047	0.417	0.585	0.308-
قوة عمليات الكف						0.308	0.333-	0.316	0.357
ديناميكية العمليات العصبية							0.389	0.771	0.144-
قائمة الاتجاهات نحو المباراة الرياضية								0.406	0.839-
قائمة الأنماط المزاجية للرياضيين									0.169-

*** قيمة ر الجدولية عند مستوى معنوية (0.05)= 0.306**

بدراسة جدول (14) يتبين وجود معاملات ارتباط طردية بين أبعاد قائمة الاتجاهات نحو المنافسة الرياضية وأبعاد قائمة الأنماط المزاجية وتراوحت قيمها بين بين (0.047)، و(0.545) وتراوحت قيم الارتباطات العكسية بين (0.205-)،و (0.504-)، بينما جاء معامل الارتباط بين قائمة الاتجاهات نحو المباراة الرياضية وفيتامين (د) 25 عكسي بمقدار (0.839-) وهو دال احصائياً، معامل الارتباط بين قائمة الأنماط المزاجية للرياضيين وفيتامين (د) 25 عكسي بمقدار (0.169-) وهو غير دال احصائياً.

في ضوء هدف البحث وتساؤلاته نعرض نتائج التساؤل الرابع وهو: هل توجد علاقة بين حالة قلق المنافسة الرياضية والنمط المزاجي ومستويات هرمون الباراثيرويد لدى لاعبي كرة القدم؟

جدول(15) مصفوفة الارتباطات بين أبعاد قائمة الاتجاهات نحو المنافسة الرياضية وأبعاد قائمة الأنماط المزاجية وهرمون الباراثيرويد لدى عينة البحث من لاعبي كرة القدم. (ن=30)

الابعاد	القلق المعرفي	القلق البدني	الثقة بالنفس	قوة عمليات الإثارة	قوة عمليات الكف	ديناميكية العمليات العصبية	قائمة الاتجاهات نحو المباراة الرياضية	قائمة الأنماط المزاجية للرياضيين	هرمون الباراثيرويد
القلق المعرفي		0.072	0.496-	0.419-	0.205-	0.329-	0.217	0.569-	0.034
القلق البدني			0.504-	0.057	0.320-	0.360	0.314	0.145	0.203
الثقة بالنفس				0.545	0.091	0.254	0.431	0.567	0.668-
قوة عمليات الإثارة					0.359-	0.047	0.417	0.585	0.662-
قوة عمليات الكف						0.308	0.333-	0.316	0.354

ديناميكية العمليات العصبية						0.389	0.771	0.208-
قائمة الاتجاهات نحو المباراة الرياضية							0.406	0.641 -*
قائمة الأنماط المزاجية للرياضيين								0.454 -*

*** قيمة ر الجدولية عند مستوى معنوية (0.05)= 0.306**

بدراسة جدول (15) يتبين وجود معاملات ارتباط طردية بين أبعاد قائمة الاتجاهات نحو المنافسة الرياضية وأبعاد قائمة الأنماط المزاجية وتراوحت قيمها بين (0.047)، و(0.545) وتراوحت قيم الارتباطات العكسية بين (-0.205)،و (-0.504)، بينما جاء معامل الارتباط بين قائمة الاتجاهات نحو المباراة الرياضية و هرمون الباراثيروويد عكسي بمقدار(-0.641) وهو دال احصائياً، معامل الارتباط بين قائمة الأنماط المزاجية للرياضيين و هرمون الباراثيروويد عكسي بمقدار (-.454) وهو دال احصائياً.

مناقشتها نتائج البحث:

بدراسة جدول (8) وجدول (9) يتبين أن ومتوسط استجابات عينة البحث لأبعاد لقائمة الاتجاهات نحو المنافسة الرياضية جائت في المستوى المتوسط لبعد القلق المعرفي مما يشير إلى التوقع السلبي لمستوى اللاعب وافتقاد للتركيز وتصور الفشل في المنافسة الرياضية ليس كبيراً. ويشير المستوى المتوسط لبعد القلق البدني إلى أن إدراك الاستثارة الفسيولوجية والذي يتضمن أعراض التوتر واضطرابات المعدة وغيرها من استجابات الجهاز العصبي الاوتونومي متوسطه. أما المستوى المتوسط لبعد الثقة بالنفس يشير إلى توسط تيقن اللاعب من قدراته خلال المنافسة الرياضية، ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أن عينة البحث هي لاعبي كرة القدم وهي لعبة جماعية ويكون مسئولة نتائج المنافسة موزعة على جميع اللاعبين ومن ثم يقلل من قلق المنافسة الرياضية كما أن فريق دكرنس الرياضي يحتل مرتبة متميزة بين فرق دوري الدرجة الثانية الأمر الذي يساهم بزيادة الثقة بالنفس بين اللاعبين والجهاز الفني ومن ثم تقليل مستوى قلق المنافسة لديهم إلى المستوى المتوسط. وتتفق هذه النتائج مع دراسة رمزي رسمي جابر (2009) والذي يري أن الثقة بالنفس لدى لاعبي كرة القدم أدت إلى زيادة الجانب المعرفي وكذلك الجانب البدني مما أدي إلى انخفاض حالة قلق المنافسة الرياضية ويتفق ذلك مع محمد حسن علاوي (1998) حيث يرى أن الثقة بالنفس هي البعد الايجابي للقلق. (2: 81)، (4: 250).

وبدراسة جدول (10)، وجدول (11)، يتضح أن متوسط استجابات عينة البحث في أبعاد قائمة الانماط المزاجية جائت في المستوى المرتفع والمتوسط ويشير الارتفاع في بعد قوة عمليات الإثارة إلى سرعة الاستثارة والانفعالات القوية والعميقة وخاصة بعد الهزيمة أو الأداء القوي العنيف وعدم سرعة التحكم في الانفعالات وظهور الانفعالات على اللاعب بصورة واضحة، كما يشير المستوى المتوسط في بعد قوة عمليات الكف الي انخفاض القدرة على ضبط النفس والسيطرة على الانفعالات قبل المنافسة وسهولة العودة إلى الحالة الطبيعية

عقب الاثارة. وتشير الدرجة المتوسطة على بعد ديناميكية العمليات العصبية إلى توسط سرعة التكيف والموائمة والاستجابة للمواقف المتغيرة والقدرة على الانشغال في أكثر من عمل في وقت واحد.ويعزو الباحثان هذه النتائج إلى انخفاض مستوى فيتامين (د) 25 والذي له تأثير مباشر على الحالة المزاجية ويتفق ذلك مع دراسة هوجنداجك (Hoogendijk 2008) حيث يشير إلى وجود ارتباط دال إحصائيا بين حالة الاكتئاب وشدتها مع نقص مستويات فيتامين (د) عد الحد الطبيعي ومع زيادة مستويات هرمون الباراثيرويد عن الحد الطبيعي لدى عينة من كبار السن. (13: 508).

وبدراسة جدول (12)، وجدول (13)، يتضح أن متوسط نتائج عينة البحث في فيتامين (د)25 جائت في مستوى القصور بمتوسط حسابي (26.1)، بينما مستوى هرمون الباراثيرويد جائت داخل حدود المرجعية بنسبة (51.52). ويعزو الباحثان هذه النتائج إلى سوء التغذية وعدم تنوع الوجبات الغذائية وافتقارها للعناصر الغذائية الاساسية وتتفق هذه النتائج مع دراسة ديلا بينتيه (De la Puente 2020) والتي تشير إلى أن العالم الان يعاني من انتشار نقص فيتامين (د) (VITD). الرياضيين لديهم نفس الاستعداد لمستويات منخفضة من فيتامين (د) فالغالبية العظمى من التركيز دائما ما يكون أقل من 20 ملجرام/ ملتر في مجموعة واسعة من الألعاب الرياضية خاصة فى فصل الشتاء، فالأبحاث الحديثة تشير إلى دوره الهام في النمو بشكل عام، ونمو العضلات ، ووظائف المناعة والقلب والرئة وسرعة الاستشفاء بعد الأداء الرياضي، والسيطرة على الالتهابات، وكل هذا يؤثر على أداء اللاعب الرياضي. (10: 1 – 17).

بدراسة جدول(14)، يتبين: وجود ارتباط عكسي بين قائمة الاتجاهات نحو المباراة وفيتامين(د) 25 حيث كانت قيمة ر (0.839–) يرجع الباحثان النتائج التالية إلى كرة القدم واحدة من أكثر الرياضات التي يتم لعبها على نطاق واسع في العالم، حيث يعتمد النجاح فيها على المهارات الفنية والتكتيكية والبدنية،مدة المباريات طويلة والتدريب مكثف، هذا يؤدى إلى زيادة متطلبات الطاقة والمغذيات. الفيتامينات يحتاجها الجسم بكميات معينة لما تقوم به من وظائف حاسمة، ومنها فيتامين (د) فى حالة نقصه لفترات طويلة يؤدى ذلك إلى إجهاد وإرهاق العضلات، فاللاعب يتأثر سلبيا ، فهو يحافظ على توازن المعادن بالجسم ويزيد من امتصاص الكالسيوم والفسفور. (12).

ويلعب فيتامين (د) دورا حيويا في صحة العضلات والعظام، وله دوراً أساسي في الأداء الطبيعي للجهاز المناعي، ويقلل من مقاومة خلايا الجسم للأنسولين، ويلعب دوراً هام جداً في منع وعلاج الاضطرابات المزاجية. (20: 13، 14).

كما تتفق هذه النتائج مع موران (Moran 2013)، والتي تشير إلى أن فيتامين دال له تأثير واضح على ثبات الكالسيوم والتمثيل الغذائي في العظام وبعض العمليات الفسيولوجية في الخلايا العصبية والعضلية والجهاز المناعي ولذلك فله تأثير على الأداء الجسدي ككل. (17: 601 – 611).

بدراسة جدول(15)، يتبين: وجود ارتباط عكسي بين قائمة الاتجاهات نحو المباراة هرمون الباراثيرويد

حيث كانت قيمة ر (0.641-)، ووجود ارتباط عكسي بين قائمة الأنماط المزاجية للرياضيين وهرمون الباراثيروويد حيث كانت قيمة ر (0.454-). يرجع الباحثان النتائج التالية إلى أن فيتامين (د) له دور أساسي في جميع وظائف الجسم الحيوية، فنقصه له تأثير سلبى على الحالة الانفعالية والمزاجية للرياضيين وتتفق هذه النتائج مع دراسة ويبر وأخرون (Weber 2012)، والتي تشير إلى عينة البحث كانت تعاني من مستوى عالي من القلق والاكتئاب وارتفاع مستوى هرمون الباراثيروويد أنه قبل إجراء العمليات الجراحية لاستئصال الغدة الجار درقية المسئولة عن إفراز هرمون الباراثيروويد للمرضى المصابين بزيادة لإفراز هرمون الغدة من النوع الأولى ، انخفاض مستويات الاكتئاب والقلق لدى المرضى الذين يعانون من زيادة لإفراز هرمون الغدة من النوع الأولى بالإضافة إلى ذلك تحسنت درجات جودة الحياة. (23: 109 – 115).

استخلاصات البحث:

فى حدود عينة البحث والأدوات والأجهزة المستخدمة وفى ضوء أهداف البحث وفروضه ونتائج المعالجات الإحصائية توصل الباحثان الى الاستخلاصات التالية:

- متوسط استجابات عينة البحث في أبعاد قائمة الانماط المزاجية جائت في المستوى المرتفع والمتوسط.
- متوسط نتائج عينة البحث في لفيتامين(د) 25 جائت في مستوى القصور بمتوسط حسابي (26.1)، بينما مستوى هرمون الباراثيروويد جائت داخل حدود المرجعية بنسبة (51.52).
- وجود ارتباط عكسي بين قائمة الاتجاهات نحو المباراة وفيتامين (د) 25 حيث كانت قيمة ر (0.839-)
- وجود ارتباط عكسي بين قائمة الاتجاهات نحو المباراة هرمون الباراثيروويد حيث كانت قيمة ر (0.641-) ووجود ارتباط عكسي بين قائمة الأنماط المزاجية للرياضيين وهرمون الباراثيروويد حيث كانت قيمة ر (0.454-).

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث واستخلاصاته يوصى الباحثان بما يلي:

- ضرورة الاهتمام بالقياسات النفسية بشكل دوري للاعبين والناشئين.
- قياس فيتامين(د) 25 وهرمون الباراثيروويد بشكل دوري وفي مواسم مختلفة.
- الاهتمام باللاعبين والناشئين الذين ليهم قصور في نسب فيتامين (د) 25 وهرمون الباراثيروويد.
- تناول المكملات الغذائية الغنية بفيتامين(د) 25 للاعبين الذين يعانون من قصور فيه تحت اشراف طبي.
- وضع برامج نفسية تساعد الناشئين على مواجهة قلق المنافسة الرياضية.
- إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية لرياضات أخرى(فردية – جماعية)، وفئات عمرية مختلفة.

قائمة المراجع:

1. إسماعيل إبراهيم على، وسام توفيف لطيف، آفاق باسم على(2018): علم النفس الفسيولوجي، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
2. رمزي رسمي جابر (2009): حالة قلق المنافسة الرياضية لدى لاعبي كرة القدم في فلسطين، مجلة علوم الرياضة العدد الاول .
3. محمد أحمد غالى (1997م): رجاء محمود أبو علامة : القلق وأمراض الجسم ، ط 2، الكويت، مكتبة الفلاح.
4. محمد حسن علاوى (1998م): موسوعة الاختبارت النفسية للرياضيين، القاهرة، مركز الكتاب الناشر.
5. محمد حسن علاوى(2012م): علم النفس الرياضة والممارسة البدنية، القاهرة، مطبعة المدنى.
6. محمد محمود محمد على، ماجدة حمدى على، على أحمد سيد مصطفى (2015): علم النفس الفسيولوجى، الطبعة الأولى، دار الزهراء – الرياض
7. Angelini, F., Marzatico, F., Stesina, G. et al. (2011): Seasonal pattern of vitamin D in male elite soccer players. J Int Soc Sports Nutr 8, P35.
8. Armstrong DJ, Meenagh GK, Bickle I et al (2007): Vitamin D deficiency is associated with anxiety and depression in fibromyalgia. Clin Rheumatol,;26:551-554.
9. Baljit K. Khamba(2011): Effectiveness of Vitamin D in the Treatment of Mood Disorders: A Literature Review, Journal of Orthomolecular Medicine Vol 26, No 3.
10. De la Puente M, Yagüe, Yurrita L C, Maria J. Cabañas C, Marioa A, and Cenzual C (2020): Role of Vitamin D in Athletes and Their Performance: Current Concepts and New Trends. Nutrients, 12, 579.1-17.
11. Devin Tomlinson (2018): Running Head: DEPRESSION AND VITAMIN D LEVELS IN STUDENT-ATHLETES Depression and Vitamin D Levels in Student-Athletes, College Oakland University, In partial fulfillment of the requirement to graduate from The Honors College.
12. Eskici, Günay (2016): "The importance of vitamins for soccer players." International Journal for Vitamin and Nutrition Research. Hogrefe AG

13. Hoogendijk WJ, Lips P, Dik MG, Deeg DJ, Beekman AT, Penninx BW (2008): Depression is associated with decreased 25-hydroxyvitamin D and increased parathyroid hormone levels in older adults. Arch Gen Psychiatry. May;65(5):508-12.

14. Krokosz D, Lipowski M,Aschenbrenner P and Ratkowski W (2018): Personality Traits and VitaminD3 Supplementation Affect Mood State 12 h Before 100 km Ultramarathon Run .Front. Psychol. 9:980.doi: 10.3389/fpsyg.2018.00980

15. Laurel Wentz (2014): Clinical relevance of optimizing vitamin D status in soldiers to enhance physical and cognitive performance, Journal of Special Operations Medicine Volume 14, Edition 1/Spring 2014

16. Maqsood Khan; Sandeep Sharma (2018): Physiology, Parathyroid Hormone (PTH), StatPearls Publishing LLC.

17. Moran, D.S., McClung, J.P., Kohen, T. et al (2013): Vitamin D and Physical Performance. Sports Med 43, 601–611

18. Nikolaos E. Koundourakis, Nikolaos E. Androulakis, Niki Malliaraki, Andrew N. Margioris PLoS One. (2014); Vitamin D and Exercise Performance in Professional Soccer Players 9(7): e101659. Published online 2014 Jul 3. doi: 10.1371/journal.pone.0101659

19. P. Lips(2006): Review Vitamin D physiology, Progress in Biophysics and Molecular Biology 92 (2006) 4–8

20. Sarfraz Zaidi, MD. Power of vitamin D ,3rd edition, 2015. USA

21. Shils ME, Shike M, Ross, AC et al: Modern Nutrition in Health and Disease. 10th ed. Philadelphia,, PA. Lippincott Williams & Wilkins. 2006; 376-387

22. Skalska M, Nikolaidis PT, Knechtle B, Rosemann TJ, Radziminski Ł, Jastrzębska J, Kaczmarczyk M, Myśliwiec A, Dragos P, López-Sánchez GF, Jastrzębski Z, Vitamin D Supplementation and Physical Activity of Young Soccer Players during High-Intensity Training.

23. Weber T, Eberle J, Messelhäuser U et al(2013): Parathyroidectomy, elevated

depression scores, and suicidal ideation in patients with primary hyperparathyroidism: results of a prospective multicenter study... JAMA Surg. Feb;148(2):109-15

24. Wilkins CH, Sheline YI, Roe CM et al (2006): Vitamin D deficiency is associated with low mood and worse cognitive performance in older adults. Am J Geriatr Psychiatr,; 14:1032-1040.