وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بغداد
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات
الدراسات العليا / الدكتوراه

بعنوان

تدريبات الكاسيو

مفهومها اضرارها فوائدها (تقيد الدم)

بأعداد

أ.د. غصون ناطق عبد الحميد

2024 / 2023

الدم :

يعد الدم احد المكونات الأساسية في تشكيل المحيط الداخلي للجسم إلى جانب سوائل ما بين الأنسجة واللمف وتساعد عملية انتقاله من مكان إلى أخر على القيام بدور التوصيل والنقل من خلايا الجسم المختلفة .

والدم هو " السائل الأحمر القاني الذي لا تهدأ له حركة في الكائن الحي ويتكون من جزئيين أساسين احدهما خلايا الدم وتشكل (40–45%) وتشكل كريات الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية والجزء السائل في الدم هو البلازما ويشكل (55 –60 %) .

أو هو " نسيج يتألف من مجموعة متنوعة من الخلايا التي تسبح في وسط سائل لزج هو البلازما

فالدم هو المسؤول بتهيئة البيئة المناسبة لحياة الأنسجة والخلايا فهو الواسطة الفعالة لتبادل المواد الغذائية والفضلات ما بين الدم وخلايا أنسجة الجسم كما يعمل منظماً لحرارة الجسم ووسطاً حاملاً للهرمونات والانزيمات والفيتامينات وباقي المواد الحيوية لإدامة أنسجة الجسم.

1. الوظيفة التنفسية –: إذ يعمل على نقل الأوكسجين من القلب إلى الرئة ثم الى الانسجة ونقل ثاني اوكسيد الكاربون من الخلايا الى القلب ثم الى الرئة ليطرح خارج الجسم .
2. الوظيفة الغذائية :– يقوم الدم بنقل العناصر الغذائية بعد عملية الهضم وتوصيلها الى خلايا الجسم المختلفة .
3. الإخراج : إذ يقوم الدم بتخليص الجسم من مخلفات التمثيل الغذائي . 3–
4. الحفاظ على توازن حرارة الجسم إذ يقوم بنقل الحرارة من الأقسام العميقة من الجسم الى سطح الجسم او الجلد بصورة خاصة لتثبيت الزائد منها .
5. الدفاع والمقاومة : يقوم الدم بالدفاع عن الجسم بوساطة اليتين هما :–

- تكوين الأجسام المضادة ومضادات السموم التي تقوم بحماية الجسم ضد الجراثيم والسموم.
- الالتهام (الابتلاع) : إذ تقوم كريات الدم البيضاء بابتلاع الجراثيم

6. عملية التخثر :- يعمل الدم على الوقاية من النزيف بوساطة التخثر فيحافظ على كمية الدم الطبيعية في الجسم .

خلايا الدم :-

سميت بالعناصر المكونة لأنها تتكون خارج الدم وتضاف إليه بعد ذلك وتشمل ماياتي :-

- خلايا الدم الحمراء Red Blood Cell
- خلايا الدم البيضاء White Blood cell
- الصفائح الدموية Platelets Cell

خلايا الدم الحمراء Red Blood Cell :

هي خلايا بدون نواة لها شكل كروي قرصي ، ويبلغ قطرها ٧-٨ ميكرون ويحتوي الدم على أعداد هائلة من كريات الدم الحمراء ويختلف في الذكر عنه في الأنثى فيما يبلغ في الذكر حوالي (٥-٥,٥) مليون كريه لكل 1 سم وفي الأنثى (4.5-5) مليون كرية لكل 1 سم .

ويعد الكبد العضو الرئيس الذي يقوم بإنتاج هذه الكريات ويأتي الطحال والغدد اللمفية بعد الكبد في الأهمية من حيث إنتاج هذه الكريات ويصل عمر الكريه 120 يوما .

وبعد الولادة تنتج كريات الدم الحمراء في نقي العظم الغشائية مثل الفقرات ، والأضلاع ، والقص ، والحرقفة ويهبط إنتاج نخاع هذه العظام للخلايا الحمراء كلما تقدم السن بأصحابها . كما يقل عدد كريات الدم الحمراء عن الحد الطبيعي في حالات فقر الدم (الأنيميا) وتزداد في حالات الإقامة أو التدريب في المناطق المرتفعة لتعويض نقص الاوكسجين .

والوظيفة الأساسية لكريات الدم الحمراء هي نقل الأوكسجين وثاني أوكسيد الكاربون ويرجع ذلك إلى طبيعة تركيبها ، إذ يشكل الهيموكلوبين حوالي 90% من المادة المكونة لكريات الدم الحمراء .

إذ تتم الزيادة في إنتاج كريات الدم الحمراء من نخاع العظم بسبب نقص كمية الأوكسجين في الدم بفعل هرمون ارثروبويتين أو العامل الحافز لإنتاج الكريات ويؤثر نقص كمية الأوكسجين في الدم في الكلية والكبد فتفرز الكلية مادة تسمى العامل الكلوي لإنتاج كريات الدم الحمراء ويفرز الكبد مادة الكلوبين يطلقها في الدم ويتفاعل الكلوبين مع في الدم ليكون الذي يحمله الدم الى نخاع العظم ويحفزه على انتاج كريات الدم الحمراء بأعداد كبيرة .

الهيموكلوبين Hemoglobin :

هو مركب بروتيني يتكون من بروتين يسمى جلوبين واربع مجموعات محتوية على الحديد تسمى الهيم .

او هو احد مركبات كريات الدم الحمراء التي تكون الجزء الاكبر من التركيب الخلوي للدم اذ يشكل حوالي 90 ./.من المواد المكونة لكرية الدم الحمراء وهو الذي يكسب الدم لونة الاحمر .

إذ إن الوظيفة الأساسية للهيموكلوبين هي ربط الأوكسجين وثاني اوكسيدالكاربون لتكوين :-

1. مع الاوكسجين اوكسي هيموكلوبين . (Oxehemoglobin)
2. مع ثاني اوكسيد الكاربون كاربوكسي هيمو غلوبين (Carboxyhemoglobin)

وبهذا تتحدد الوظيفة الأساسية للهيموكلوبين لأنه الوسط الناقل للأوكسجين اذ ينقل الاوكسجين الموجود في الدم والقادم من الرئتين ليتحد معه مكونا الاوكسي هيموغلوبين في الكرية الحمراء .

فضلا عن أن مركب كاربوكسي هيموكلوبين يسلب الدم قابليته لنقل الأوكسجين مما يسبب بسرعة نقص تجهيز الأوكسجين للأنسجة والمسمى (اسفكسيا الأنسجة)ووجوده ولو بنسب تركيزية صغيرة جدا في هواء الشهيق يسبب خطر على حياة الشخص.

والنسبة الطبيعية للهيموكلوبين لدى الرجال تتراوح مابين (١٤.٥ – ١٦) غم / ١٠٠ مل دم ، ولدى النساء (١٣,٥) – (١٥) غم / ١٠٠ مل دم ، إذ إن الغرام الواحد من الهيمو كلوبين يمكنه الارتباط كيميائيا 1.34سم 3 من الاوكسجين .

وهناك عوامل عدة تؤثر في قابلية الهيموكلوبين في الاتحاد بالأوكسجين ، إذ ان ارتفاع ضغط الاوكسجين يزيد من قابلية تشبع الهيموكلوبين بالاوكسجين بينما يؤثر ارتفاع درجة حرارة الجسم . وزيادة حموضة الدم , وارتفاع غاز ثنائي اوكسيد الكاربون في تناقص قابلية الهيموكلوبين في الاتحاد مع الاوكسجين .

البلازما :

الجزء السائل في الدم الذي يتبقى بعد أن تنفصل عنه خلايا الدم ويكون في الانسان حوالي55%من الحجم الكلي للدم .

أو هو سائل بروتيني معقد التركيب لزج يميل لونه إلى الصفرة أو سائل شبه شفاف مصفر اللون مكون من ماء بنسبة ٩٠–٩٢٪ والجزء الباقي ٨–١٠% مواد عضوية وغير عضوية .

الجزء الأكبر من المواد العضوية هو البروتينات كما تحمل البلازما الكلوكوز والدهون والاحماض الدهنية والانزيمات والهرمونات ايضا .

والمواد غير العضوية في البلازما تشمل أملاح الصوديوم ، والبوتاسيوم ،والكالسيوم فضلا عن مواد معدنية خاصة منها كلوريد الصوديوم .

وبالنسبة لما يحتويه البلازما من مواد عضوية وغير عضوية تتحدد وظائفه بما يأتي :-

1. ايقاف نزيف الدم بوساطة آلية التخثر
2. تنظيم حجم الدم بفعل الضغط الاسموزي
3. اعطاء الجسم المناعة
4. نقل وحمل المواد في الدم مثل الهرمونات والفيتامينات والحديد

تقييد تدفق الدم (kaatsu) :

مفهوم الكاسيو (kaatsu) :-

تدريبات حديثة ومبتكرة في مجال التدريب الرياضي وتتم عن طريق غلق جزئي في الشريان بالعضلة العاملة لمدة معينة (١٠-١٥) دقيقة بشدة لا تتعدى ٢٠٪. ويقصد به استخدام التدريبات الرياضية بأسلوب تقييد تدفق الدم بربط احزمة بشتات متفاوتة على العضلات العاملة اثناء الاداء التدريبي .

إذ يشير تاكارادا واخرون (2002) ان المدربيين واللاعبين وعلماء الرياضة يبحثون بشكل دائم ومستمر عن الطرق التدريبية الحديثة بهدف تحسين الاداء الرياضي واكتساب ميزة تنافسية وتدريبات الكاسيو تعتبر احدى واحدث هذه الوسائل المعروضة في المجال الرياضي .

وتعتمد تدريبات الكاسيو على استخدام التدريب بظروف نقص الأوكسجين لرفع مستوى الأداء الرياضي لان التدريب بنقص الأوكسجين يؤدي إلى زيادة الدين الأوكسجيني والذي يستخدم لتغطية مدة النشاط الممارس ويتم ذلك باستخدام شدة حمل بدني مع تقليل عدد مرات التنفس مما يؤدي إلى نقص الأوكسجين حتى على مستوى الخلية ويطلق على هذا النوع من التدريب بنقص الأوكسجين (الهيبوكسيا) وامتدادا لذلك وبنفس الفكرة اتجهت حديثا بعض الدراسات العلمية إلى تدريبات تتم بمحاولة انقاص الأوكسجين داخل الانسجة العضلية عن طريق اعاقة سريان الدم الشرياني الدم المؤكسد إلى الخلايا مما يؤدي إلى حدوث حالة تسمى(اسكيميا) ثم يفتح الشريان ويسمح بمرور الدم الشرياني بصورة طبيعية حيث تحدث حالة أخرى تسمى (الهيبريميا) حيث يزداد خلالها تدفق الدم الى الخلايا .

ويؤكد عصام عبد الحميد (٢٠٠٠) ان التدريب الرياضي يؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية مختلفة تشمل جميع أجهزة الجسم تقريبا ، وكلما كانت هذه التغيرات ايجابية كلما تحقق التكيف الوظيفي المطلوب لاداء الحمل البدني بكفاءة عالية مع الاقتصاد في الطاقة المستهلكة كان هناك تقدما في مستوى الاداء.

وان مستوى الأوكسجين ينخفض داخل الانسجة العضلية حيث يتم اعاقة مرور جريان الدم الشرياني الدم المؤكسد إلى الخلايا مما يؤدي إلى حدوث حالة نقص الأوكسجين وهذه العملية يرافقها زيادة تراكم حامض اللاكتيك بالعضلات وتوسع الأوعية الدموية وعند الانتهاء من حالة نقص الأوكسجين أي عند فتح الشريان والسماح بمرور الدم بصورة طبيعية يزداد خلالها تدفق الدم إلى الخلايا ، حيث تزود الدورة الدموية

العضلات بالأوكسجين وتزيل مخلفات التفاعل الخلوي المسببة لاتساع الشرايين ، ويتم التخلص من حامض اللاكتيك باكسدته وبتحويل البعض منه الى مركبات اخرى . إذ تعرفها **تدريبات الكاسيو ب :-**

اسلوب تدريبي حديث ومبتكر في مجال التدريب الرياضي يتم عن طريق عرقله سريان الدم بواسطة رباط مطاطي محدد الشدة يوضع على العضلة العاملة لمدة معينة تتراوح (١-٣) دقيقة بشدة لاتتجاوز 20%.

محاذير تدريبات الكاسيو

وجد عدة نقاط يجب مراعاتها قبل البدء بتطبيق تدريبات الكاسيو ومنها :-

1. ينبغي تجنب الربط بالضغط باستخدام اربطة عريضة
2. تجنب تقيد الدم لفترات طويلة .
3. تحديد الحالة الصحية للممارسين على الرغم من ندرة حدوث مضاعفات خطيرة اثناء ممارسة تدريباتهم الى انه قد اجرى استبيان في عام (2006) في جميع انحاء اليابان على عينة بلغ قوامها (106) فرد وانحصرت اغلبها في حدوث قشعرة ودوخة واغلبها يحدث في بداية التدريب وسرعان ما تزول عند التقدم بالتدريب .

4. لا تستخدم هذه التدريبات مع الأعمار (١٤) عام فما دون
5. تجنب الضغط بشدة عالية ويجب ان تكون شدة الضغط (٢٠) مع فترات راحة قصيرة.
6. ضرورة الالتزام بمكان التحزيم الصحيح للاطراف العلوية والسفلية حيث يتم تحزيم نهاية عضلة الذراع في المسافة بين العضلة ذات الراسين العضدية والجانب السفلي للعضلات الدالة الامامية بواسطة أربطة مطاطية تم تحديد علامات على هذه الأربطة تحدد الضغط المطلوب لكل وحده تدريبية لكل مفردة على حدى وفقا لمحيط الذراع والفخذ لكل لاعب.
7. لا يمنع تدفق الدم بالكامل ولا تربط الأربطة لأكثر من (١٥) دقيقة للذراعين و (٢٠) دقيقة للساقين .
8. يجب رفع الحزام عند الشعور بالوخز في الاصابع .
9. لاتمارس هذه التدريبات اذا كنت تحت العلاج الطبي او مصاب بالسرطان او ارتفاع ضغط الدم او مصاب بعدم انتظام ضربات القلب .
10. من المهم الجلوس عند ربط الاحزمة على الذراعين والساقين .
11. بعد الانتهاء من التدريب ورفع الاغطية يجب التحقق من سريان الدم بشكل صحيح من خلال الضغط على ابهام كف اليد والقدم لتأكد من ملئ عبوة الشعيرات الدموية.

فوائد تدريبات الكاسيو :-

1. يستخدمه كبار السن لتخفيف التوتر اثناء الجلوس في العمل او المنزل او السفر .
2. يستخدم في حركات رياضية محددة لتحسين القوى والسرعة .
3. يستخدم مع تمارين بسيطة لتحسين القوى والسرعة وللحفاظ على كتلة العضلات وقوتها أثناء اعادة التأهيل بعد الاصابات بموافقة الطبيب .
4. يستخدمة الشباب البالغين في عطلة نهاية الاسبوع .
5. يستخدم في التمارين الرياضية المائية لزيادة نطاق الحركة وتحسين قوة العضلات والقدرة على التحمل .
6. يستخدم للرياضيين قبل المنافسات ويستخدم كاحماء لممارسة التمارين الشاقة وانتعاش من جلسة رفع الاثقال الثقيلة .