

## تعاطي المنشطات (الاريثروبوتين) Erythropoietin

### مقدمة:



انتشرت في الآونة الأخيرة وبشكل عشوائي ظاهرة استخدام هرمون الاريثروبوتين من قبل العيد من أفراد القوات المسلحة بهدف تحسين مستوى أدائهم في اختبارات اللياقة البدنية دون أدنى معرفة بالآثار السلبية التي قد تعود عليهم من جراء تناوله.

وفيما يلي سوف نتناول هرمون

الاريثروبوتين ودوره في تحسين اللياقة البدنية والآثار السلبية الناتجة عنه بشئ من التوضيح.

### ما هو الاريثروبوتين؟



- الاريثروبوتين (EPO) هو هرمون يفرز بصورة طبيعية بالكليتين ويتحكم في تكوين خلايا الدم الحمراء الجذعية بنخاع العظام ويعتمد معدل إفرازه على مقدار احتياج الجسم للأكسجين.

- إن جسم الإنسان يكون في حاجة مستمرة لإفراز الاريثروبوتين وذلك للمحافظة على مستويات كافية من الهيموجلوبين بالدم.

- إن الاريثروبوتين لا يؤدي إلى زيادة الهيموجلوبين ولكن دوره يتمثل في التفاعل لزيادة الخلايا النشطة التي تكوّن الهيموجلوبين.

- يزيد معدل إفراز الاريثروبوتين في حالات الأنيميا الحادة والنزيف وانخفاض الضغط الجزئي للأكسجين (عند التدريب أو الإقامة في المرتفعات).

## ما هي الحالات الطبية التي يستخدم فيها الاريثروبوتين؟

- لقد تمت الموافقة على استخدام الاريثروبوتين في المجال الطبي وتسويقه تجارياً في كندا والولايات المتحدة الأمريكية منذ 1989م كعلاج للأفراد المصابين بأمراض الكلى المزمنة والذين يعانون من أنيميا حادة، كما أن الجرعات الكبيرة من الاريثروبوتين تكون فعالة كمضاد للأنيميا في حالات التهاب المفاصل المزمنة والإيدز والأورام والعمليات الجراحية.
- قام بعض الرياضيين باستغلال خواص الاريثروبوتين وبالتحديد لاعبي المسافات الطويلة والماراثون ولاعبي الدراجات، حيث قاموا بتعاطيه كبديل سهل للدم كمنشط لزيادة قدرتهم الهوائية بغرض تحسين مستوى أدائهم في المسابقات.

## هل يؤدي الاريثروبوتين إلى تحسين مستوى الأداء؟



- إن الأساس النظري لاستخدام الاريثروبوتين كمنشط هو أنه يزيد من كرات الدم الحمراء ويسهل زيادة قدرة الدم على حمل الأكسجين، ومن ثم يؤدي إلى تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وزيادة إنتاج ثلاثي أدينوزين الفوسفات بواسطة الأوكسدة الهوائية للجلوكوز والأجسام الكيتونية، ويعتبر الاريثروبوتين تكتيك مماثل لاستخدام الدم كمنشط.
- درج على استخدامه من قبل الأفراد لمحاولة زيادة القدرة الهوائية ومستوى التحمل في السباقات التي تعتمد بصورة أساسية على نظام إنتاج الطاقة الهوائية مثل سباقات اختراق الضاحية والمسافات الطويلة والماراثون وسباقات المشي.

## ما هي الآثار السلبية لاستخدام الاريثروبوتين كمنشط؟

- تشير بعض التقارير إلى أن وفاة الدراجين الألمان والبلجيكيين عام 1990 يرتبط باستخدامهم للاريثروبوتين كمنشط واللاعبين الذين يستخدمون الاريثروبوتين غالباً ما يعتقدون شعار الموت أفضل من المركز الثاني.



- يؤدي تناول الاريثروبوتين إلى مخاطر صحية كبيرة حتى إذا تم الاستخدام تحت إشراف طبي، وذلك لأن الآثار الناتجة عن استخدامه لا يمكن التنبؤ بها، ولا يستطيع أحد أن يتنبأ بحجم كرات الدم الحمراء التي سوف يتم إنتاجها وهذا يجعل المتعاطي في خطر كبير من الزيادة الكبيرة في لزوجة الدم كنتيجة لزيادة نسبة الهيموتوكريت والتي قد تؤدي إلى زيادة المقاومة بالأوعية الدموية. مما يؤدي إلى تحرك الدم ببطء إلى الأعضاء الكبيرة وتجلطه بسرعة وهذه الزيادة قد تؤدي إلى قصور بالقلب وحدوث الجلطات.

- إن تعاطي الاريثروبوتين يعتبر أكثر خطورة بالمقارنة باستخدام الدم كمنشط لأنه من غير المعروف ما هي الكمية المناسبة، وما هي المدة التي يستمر فيها الاريثروبوتين في استثارة نخاع العظام لإنتاج كرات الدم الحمراء، وإذا تم تناول جرعة كبيرة لا نعرف ما هي التغيرات الفسيولوجية التي قد تحدث في الجهاز الدوري والجهاز التنفسي، بالإضافة إلى عدم قدرة نخاع العظام على إنتاج كرات دم حمراء ناضجة تحتوي على قدرٍ كافٍ من الهيموجلوبين خلال فترة زيادة الإنتاج.

- قد يؤدي تناول الاريثروبوتين إلى انسداد الأوردة المخية والشرابين القلبية، وكذلك زيادة ضغط الدم في الراحة وزيادة نسبة البوتاسيوم بالدم.

- تزداد خطورة تناول الاريثروبوتين عند التدريب في المرتفعات، أو في حالات الجفاف الناتج عن التدريب في الأجواء الحارة، كما هو الحال في تدريب لاعبي المسافات الطويلة.
- تزيد الآثار السلبية للاريثروبوتين مع تناول اللاعبين للهرمونات البناءة والمركبات الغنية بالكولسترول.

### التوصيات:

1. الاريثروبوتين هرمون يفرز بصورة طبيعية داخل الجسم ويعتمد معدل إفرازه على احتياج الجسم للأكسجين ويقع ضمن المواد المحرم استخدامها في المجال الرياضي من قبل اللجنة الأولمبية الدولية.



2. تعاطي الاريثروبوتين يعتبر أكثر خطورة بالمقارنة باستخدام الدم كمنشط لأنه من غير المعروف ما هي الكمية المناسبة، وما هي المدة التي يستمر فيها الاريثروبوتين في استثارة نخاع العظام لإنتاج كرات الدم الحمراء، وكذلك قد يؤدي إلى إنتاج كرات دم حمراء غير كاملة النضوج.

3. يؤدي تناول الاريثروبوتين إلى انسداد الأوردة المخية والشرابين القلبية، وكذلك زيادة ضغط الدم في الراحة وزيادة نسبة البوتاسيوم بالدم وبعض الأضرار السلبية التي تؤثر على حياة المتعاطين.

4. يؤدي التدريب والإقامة في المرتفعات 2000م فوق سطح البحر إلى نفس الأوكسجين إلى زيادة إفراز الاريثروبوتين من الكلى بصورة طبيعية، وذلك للتكيف مع العوامل البيئية المحيطة وإلى تحسين مستوى الأداء في سباقات التحمل.

5. تؤدي زيادة حجم تدريبات التحمل في البرامج التدريبية إلى تنمية القدرة الهوائية وزيادة قدرة الدم على حمل الأكسجين.