

GONADOTROPHINES

**chorioniques (hCG), ménopausiques (hMG),
hypophysaires (LH, FSH), hypothalamiques (sécrétagogues)
et analogues ^{(1) (2) (3)}**

« Une indication peut en cacher une autre »



La gonadotrophine chorionique (hCG) est une hormone sécrétée en abondance par le chorion et le placenta (annexes du fœtus) dès le sixième jour après la fécondation et pendant les trois premiers mois de la grossesse. Jusqu'en 2003, elle était impossible à synthétiser, la forme commercialisée depuis 1948 provient exclusivement de l'urine des femmes enceintes. Elle est utilisée en thérapeutique par voie intramusculaire comme stimulant de l'ovaire et du testicule. Chez l'homme, elle stimule la production d'androgènes et plus spécialement de testostérone. D'autres substances hormonales ou analogues ont le même pouvoir : gonadotrophines ménopausiques (hMG), hypophysaires (LH, FSH), hypothalamiques (gonadotropes et analogues).

Trois raisons « non contrôlées » poussent les sportifs à consommer de l'hCG et des substances apparentées (cf tableau) :

1. Stimuler la production de testostérone par le testicule
2. Augmenter la sécrétion d'épitestostérone parallèlement à celle de testostérone. Cela a pour avantage de ne pas modifier le rapport testostérone/épitestostérone et donc de passer à travers le contrôle antidopage
3. Lutter contre l'effet dépressogène de l'arrêt des stéroïdes anabolisants. À la fin d'un cycle de dopage, l'administration de gonadotrophine chorionique ou apparentées « relance » la production endogène de testostérone freinée pendant la cure de stéroïdes anabolisants. En revanche, en favorisant aussi la production endogène d'estrogènes, une utilisation prolongée de gonadotrophine chorionique ou apparentées risque de provoquer chez l'homme une modification de la répartition des graisses et une gynécomastie inopportun, notamment chez les culturistes exposés aux regards des juges.

Par ailleurs, en raison de conditions physiologiques (grossesse) ou pathologiques pouvant avoir des conséquences psychologiques ou sociales potentiellement dommageables pour les sportives, la classe S2.S1 est interdite seulement chez le sportif masculin.

MISE EN GARDE – L'AMA, une entreprise de travailleurs fictifs

Alors que la gonadotrophine ménopausique figure dans la nomenclature de l'AFLD et du dictionnaire Vidal - et pour ce dernier depuis 2003 (le Ménopur® a été commercialisé en 2001) - la liste de l'AMA est prise en flagrant délit d'oubli : dans l'index ajouté en 2021 et dans le catalogue détaillé, la ménotropine (Ménopur®) a été zappée et cela perdure depuis 2004. L'AMA, c'est désespérément le maillon faible de la lutte antidopage.

⁽¹⁾ interdites uniquement chez l'homme

⁽²⁾ voir aussi rubriques : anabolisants (stéroïdes), clomifène (Clomid®), grossesse, testostérone et lexique : hormone lutéinisante (LH), tamoxifène (Nolvadex®)

⁽³⁾ Fiche du *Dictionnaire du dopage* modifiée en 2007 et 2022

ASPECTS PHARMACOLOGIQUES

SPÉCIALITÉS PHARMACEUTIQUES (exemples)

NOM COMMERCIAL	Dénomination commune internationale (DCI)	Mis sur le marché (MSM)	Retrait du marché (RDM)
<i>1 – CHORIONIQUES</i>			
Antélobine®	hormone gonadotrope chorionique	1934	1964
Antéparsine®	gonadotrophines chorioniques + extrait de lobe antérieur d'hypophyse	1950	1969
Gonadotestyl®	gonadotrophine chorionique + propionate de testostérone	1962	1977
Gonadotrophine chorionique « endo »	hormone gonadotrope d'origine placentaire	1950	2017
Gonadotrophine chorionique ISH®	hormone gonadotrope d'origine placentaire humaine	1950 (1 000 UI) 1954 (500 UI) 1960 (5 000 UI)	1982 1977 1982
Gonadotrophine sérique ISH®	hormone extraite du sérum de jument gravide (voie sublinguale)	1956	1981
Gonadotrophine sérique ISH®	hormone extraite du sérum de jument gravide (voie injectable)	1960	1977
Gonadotrophine chorionique Roussel®	hormone gonadotrope d'origine placentaire	1950 (?)	1962
Gonadotrophine sérique Roussel®	hormone extraite du sérum de jument gravide (voie sublinguale)	1957	1962
Gonadotrophine sérique Roussel® (cf hormone gonadotrope Roussel®)	hormone extraite du sérum de jument gravide	1956	1962
Gonadotrophine sérique « Endo »®	hormone extraite du sérum de jument gravide	1950	1978
Hormone Gonadotrope Roussel® (cf gonadotrophine sérique Roussel®)	hormone extraite du sérum de jument gravide	1939	1955
Ovitrelle®	choriogonadotrophine alfa	2003	
<i>2 – MÉNOPOAUSIQUES</i>			
Fertistartkit®	FSH + LH	2016	
Fostimon®	urofollitropine	2003	
Humégon®	ménotropine	1967	1999
Inductor®	gonadotrophine ménopausique humaine	1984	1996
Ménopur®	ménotropine	2001	
Métrodine 75 UI	hormone folliculo-stimulante (FSH)	1988	1994
Métrodine HP®	urofollitropine	1995	1998
Néo-Pergonal® (Serano)	gonadotrophine ménopausique humaine	1985	1997
Néo-Pergonal® (Searle)	FSH ménopausique humaine	1969	1983 (en 1984 Inductor® nouvelle dénomination)
<i>3 – HYPOPHYSAIRES</i>			
a) substances hormonales			

Gonadormone® Byla	hormone gonadotrope antéhypophysaire	1951	1967
Gonadotrope Choay®	hormone hypophysaire	1952	1969
Gonal-f®	follitropine alfa (FSH recombinante)	1995	
Luvéris®	lutropine alfa (LH recombinante humaine)	2002	
Purégon®	follitropine bêta (FSH recombinante)	1998	
Rekovelle®	follitropine delta (FSH recombinante)	2024	
b) substances non hormonales sécrétagogues de LH-FSH			
Clomid®	clomifène	1968	
Evista®	raloxifène	1999	
Fareston®	torémidifène	1984	
Faslodex®	fulvestran	2004	
Kessar® Gé	tamoxifène	1987	
Nolvadex®	tamoxifène	1977	
Oncotam® Gé	tamoxifène	1991	
Optruma®	raloxifène	2002	
Pergotime®	clomifène	1986	2016
Tamofène®	tamoxifène	1987	2005
Tribulus Terrestris® (aucun effet dopant)	substance végétale	(?)	
4 - HYPOTHALAMIQUES (sécrétagogues de gonadotrophines hypophysaires)			
a) synthétiques			
Lutreleif®	gonadoréline	1986	
Stimu-LH®	gonadoréline	1974	
b) analogues			
Bigonist®	buséréline	1995	2016
Décapeptyl®	triptoréline	1986	
Eligard®	leuproréline	2006	
Enantone®	leuproréline	1989	
Gonapeptyl®	triptoréline	1988	
Lucrin®	leuproréline	1986	2005
Supréfact®	buséréline	1986	2016
Synarel®	nafaréline	1991	
Zoladex®	goséréline	1988	

TABLEAU

- Placentaire : était en vente libre jusqu'en 2000. Depuis elle est soumise à la réglementation de la liste 1
- Ménopausique : liste 1
- Gonadoréline : liste 1
- Hormone lutéinisante (LH) : liste 1
- Analogues : liste 1

HISTORIQUE

1928 - Le gynécologue et endocrinologue français d'origine allemande **Selmar Aschheim** (1878-1965) et le gynécologue allemand **Bernhard Zondek** (1891-1966) démontrent, dans les urines de femmes enceintes, la présence d'une substance ayant la même action que l'agent hormonal sécrété par le lobe antérieur de l'hypophyse qui agit sur les ovaires. Sa mise en évidence dans les urines constitue la base du test de diagnostic de grossesse publié en 1928 par ces deux auteurs.

PROPRIÉTÉS ET INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES

Chez la femme :

- Menaces d'avortement et fausses couches à répétition liées à une dose insuffisante de hCG
- Stérilité par anovulation (en association avec les HMG)
- Diagnostic de l'origine de certaines aménorrhées et de certains troubles de la réceptivité ovarienne

Chez l'homme :

- Cryptorchidie
- Hypogonadisme hypogonadotrophique
- Stérilité masculine lorsqu'elle est sans rapport avec une lésion organique primitive du testicule ou des voies excrétrices : en association HMG-hCG

DANGERS (contre-indications et effets indésirables)

Chez la femme sportive :

pas d'intérêt pour accroître la « vigueur musculaire »

Chez l'homme :

- Manifestations allergiques
- Puberté précoce
- Impression d'être « enceint » : nausées, vomissements, malaise « matinal »
- Modifications dans le sens de la féminisation de la répartition adipeuse (après un abus prolongé)
- Gynécomastie avec sécrétion lactée possible (liée à une stimulation excessive des estrogènes)
- Voir rubrique anabolisants (hormone mâle, stéroïdes)

PRATIQUE SPORTIVE

EFFETS ALLÉGUÉS ET RECHERCHÉS PAR LES SPORTIFS ET LEUR ENTOURAGE MÉDICO-TECHNIQUE (théoriques, empiriques et scientifiques)

- Augmenter la masse musculaire par stimulation de la production de testostérone (en association avec une alimentation supplémentée en protéines)
- Accroître la capacité à supporter des charges d'entraînement maximales
- Stimuler la volonté et l'agressivité
- Reculer le seuil de la fatigue
- Lutter contre l'effet dépressogène de l'arrêt des stéroïdes anabolisants. À la fin d'un cycle de dopage l'administration de gonadotrophine chorionique « relance » la production endogène de testostérone freinée pendant la cure de stéroïdes hormonaux.
- Faciliter la désaccoutumance après une cure prolongée de stéroïdes anabolisants
- Augmenter la sécrétion testiculaire de testostérone sans modifier - de façon perceptible aux analyses – le rapport testostérone/épitestostérone
- Relayer une cure de stéroïdes anabolisants interrompue dans la période précompétitive afin d'être négatif au contrôle (depuis l'interdiction en 1988 de l'hCG, avec cette « tactique » le risque d'être positif n'est pas nul)

EFFICACITÉ

L'action effective de l'administration de hCG n'est pas certaine puisque l'insuffisance gonadique liée au surentraînement correspond surtout à une absence ou au moins à une diminution de réponse des cellules testiculaires à la stimulation par la LH (hCG).

SPÉCIALITÉS SPORTIVES LES PLUS CONCERNÉES (témoignages et contrôles antidopage)

- ♦ Sports de "masse"

- culturisme (bodybuilding)
- football américain
- haltérophilie
- ♦ Sports d'endurance
 - athlétisme de fond (marathon)
 - aviron
 - boxe
 - cyclisme sur route

Toutes les spécialités sportives où l'effet testostérone est recherché (stimulant de la volonté et accroissement de la capacité de s'entraîner).

PRINCIPALES AFFAIRES (extraits de presse)

1967

CYCLISME – Piet Rentmeester (Pays-Bas) : « Vous êtes enceinte, Monsieur ! »

Commentaires du Dr Jean-Pierre de Mondenard : « Dans une série d'articles parus dans *France Dimanche* en plein Tour de France 1967, Jacques Anquetil « déballe » les dessous du cyclisme de haut niveau : dopage, magouilles... Le monde officiel du cyclisme qui a peu apprécié les confidences du Normand va le sanctionner en l'interdisant de Championnat de France et de Championnat du monde. À propos des carences du contrôle antidopage, Anquetil est le premier à révéler l'histoire du coureur qui était « enceinte ». Le quintuple vainqueur de la grande boucle des années 1960 raconte : « Après une course dans sa ville, on avait demandé au coureur néerlandais Piet Rentmeester d'uriner dans un flacon.

- Je n'ai pas envie, avait-il répondu
- Bon, lui dit un dirigeant, on ne va pas attendre ici. Rentrez chez vous. Remplissez le flacon le plus vite possible et portez-le-nous.

Trois heures après, Rentmeester apportait le flacon plein. Quinze jours plus tard, après l'analyse, on ne découvrait pas trace de produits dopants dans le flacon. Par contre, la personne qui avait uriné était indiscutablement... enceinte, pour la bonne raison que c'était Mme Rentmeester » [France Dimanche, 11 juillet 1967, p 16]

Ce résultat inattendu est invraisemblable pour deux raisons. À l'époque (on est à la fin des années 1960), les analyses des laboratoires antidopage ne recherchent et ne détectent que les stimulants et les stupéfiants. La méthode de diagnostic de la grossesse, qui est basée sur la mise en évidence de la **gonadotrophine chorionique** (hCG) contenue d'abondance dans l'urine des femmes enceintes, ne fait pas partie des méthodes d'exploration des urines des sportifs des deux sexes. L'hCG en tant que substance dopante n'a été interdite, et donc recherchée par le Comité international olympique et l'Union cycliste internationale qu'à partir de 1988, soit plus de vingt ans après la fin de la carrière de Piet Rentmeester. La gonadotrophine chorionique est utilisée chez le sportif masculin pour stimuler la production d'hormone mâle ou testostérone, un puissant anabolisant. Les premiers positifs sanctionnés l'ont été lors des Championnats d'Europe d'athlétisme à Split en août 1990. » [Dr Jean-Pierre de Mondenard .- Dopage : l'imposture des performances. – Paris, éd. Chiron, 2000. – 287 p (p 93)

1986

MARATHON – S.E. McConnie (Grande-Bretagne) : la chute de GRH chez les athlètes de sexe masculin

« Chez les femmes soumises à un entraînement physique intense, il a été décrit une « aménorrhée hypothalamique » liée à un défaut de sécrétion de GRH (gonadotrophine releasing hormone). S.E. Mac Connie et coll. ont étudié le fonctionnement hypothalamique de 6 hommes courant habituellement entre 125 à 200 kilomètres par semaine. Les auteurs ont apprécié les taux de testostérone, de LH (hormone lutéinisante) et de FSH (hormone folliculo-stimulante) plasmatiques à l'état basal et après injection de doses croissantes de **GRH**. Ils ont de plus étudié l'effet sur ces paramètres d'un effort physique quantifié (équivalent à 75 % de la consommation maximale d'oxygène). Alors que les taux de FSH, LH et testostérone des marathoniens sont comparables à ceux de sujets témoins à l'état basal, ils montrent que les pics de sécrétion induits par l'injection de GRH sont moins nombreux et moins intenses chez les coureurs.

De plus, lors de l'effort quantifié, les marathoniens ont des taux de testostérone plasmatique, de cortisol et de prolactine plus élevés que les témoins. Le défaut de sécrétion de GRH chez ces marathoniens serait lié à une relative baisse de la sensibilité hypothalamique à la testostérone, en rapport avec une élévation plus fréquente

du taux circulant de cette hormone, mise en évidence lors d'efforts quantifiés. »
[McConnie S.E., Barkan A., Lampuran R.M., Shork M.A. et Beitins I.Z. . - [Défaut de sécrétion du facteur hypothalamique stimulant la libération de gonadotrophine chez les marathoniens de sexe masculin] (en anglais) . - NEJM, 1986, 315, n° 7, 14 août, pp. 411-417]

1987

HALTÉROPHILIE – Patrick Van Rode (Belgique) : se faire rembourser les médicaments dopants

« L'haltérophile belge Patrick van Rode a été suspendu 12 mois par le Comité olympique et interfédéral belge (COIB) pour avoir tenté de se faire rembourser une série de produits considérés comme dopants, notamment de la **gonadotrophine chorionique**. »
[Sport 90, n° 26, 13.04.1988]

STATISTIQUES – Pr Raymond Brooks (Grande-Bretagne) : dix pour cent des contrevenants

Dans une interview diffusée par la BBC, le professeur Raymond Brooks (Grande-Bretagne), qui est à l'origine de la découverte de l'usage de la **gonadotrophine**, en substitution de la testostérone, a déclaré : « *Sur les 80 contrôles effectués dans mes services à Londres en 1987, j'ai relevé huit cas positifs, soit dix pour cent des contrevenants.* »

[L'Equipe, 24.11.1987]

1988

APOLOGIE – Docteurs anonymes : dopant musculaire et sexuel (masculin et féminin)

«* **LA GONADOTROPHINE CHORIONIQUE "ENDO"** "hormone gonadotrope" figure dans un ouvrage où les auteurs anonymes – des médecins – ont sélectionné 300 médicaments pour se surpasser physiquement et intellectuellement :

Gonadotrophine chorionique "Endo" "hormone gonadotrope"

En vente libre. Exclusivement, sur indication médicale, pour les enfants et les femmes enceintes. Autorisé aux sportifs en compétition (provisoirement).

2 ampoules IM de 1 500 unités internationales par semaine pendant 3 mois.

Dopant musculaire et sexuel masculin et féminin

Les gonadotrophines stimulent la production d'hormones naturelles, mâles ou femelles, par l'organisme. Elles servent à augmenter la croissance et la force musculaire, à exciter la volonté, à faire reculer la fatigue, à développer les possibilités sexuelles. »

Pour chaque médicament, les auteurs décernent trois étoiles d'efficacité : pas d'étoile (produit disponible), * (utile), ** (remarquable), *** (exceptionnel).

[Anonymes. – 300 médicaments pour se surpasser physiquement et intellectuellement. – Paris, éd. Balland, 1988. – 213 p (p 146)]

La gonadotrophine chorionique "Endo" qui obtient une étoile est considérée comme utile par le "signataires" du vade-mecum de la dope.



Anonymes - 300 médicaments pour se surpasser physiquement et intellectuellement , éd. Balland, 1988
[gonadotrophine chorionique p 146]

EFFETS ERGOGÉNIQUES – George Harrisson (USA) : pour lutter contre la déprime postcure anabolisants

« Lors d'une étude effectuée sur 41 sportifs âgés en moyenne de 26 ans, il a été noté des complications psychiatriques fréquentes et sévères chez ce groupe de consommateurs réguliers de stéroïdes anabolisants (...) À l'arrêt des engrais musculaires d'origine hormonale, plusieurs cas de dépression majeure sont apparus. Afin de lutter contre l'effet dépressogène de l'arrêt des anabolisants, nombre d'athlètes s'administrent, à la fin du cycle de dopage, de la **gonadotrophine chorionique**. Ils tentent ainsi de stimuler leur production endogène de testostérone qui avait été freinée par l'intoxication. »
[Dr George Harrison « et al ». - Affective and psychotic symptoms associated with anabolic steroid use. - *Amer. J. Psychiat.*, 1988, 145, n° 4, pp 487-490]

1990

ATHLÉTISME - Borut Bilac (Yougoslavie) : 1^{er} positif officiel à l'hCG

« Trois athlètes, parmi lesquels deux médaillés de bronze, ont été contrôlés positifs à l'occasion des Championnats d'Europe qui se sont déroulés à Split (Yougoslavie) du 27 août au 1^{er} septembre. Les trois athlètes sont le Yougoslave Borut Bilac, médaille de bronze du saut en longueur messieurs, le Soviétique Viacheslav Lykho, médaille de bronze du poids messieurs, et la Roumaine Felicia Tilfa, neuvième au javelot dames. Les substances décelées dans les trois contrôles positifs sont la **gonadotrophine** pour Bilac, la norspseudoéphédrine dans le cas de Lykho, et la nortestostérone pour Tilfa. »
[L'Équipe, 05.10.1990]

1993

ATHLÉTISME – Ben Johnson (Canada) : piégé par une poudre apocryphe

« Étant donné que la substance sèche de l'hCG (**gonadotrophine chorionique**) ressemble légèrement à la substance sèche de l'hormone de croissance (hGH), on essaye souvent de faire passer de l'hCG « bon marché » pour de la somatropine (autre nom de l'hGH). C'est ce qui a été fatal à Ben Johnson en Janvier 93, lors de son deuxième contrôle antidopage qui a décelé un rapport testostérone-épitestostérone hors norme. »
[P. Grunding et Manfred Bachmann.- Stéroïdes anabolisants 1996. – Achen (57), éd. Powerstar 2000. – 288 p (p 101)]

CYCLISME - Alberto Volpi (Italie) : positif à la *Leeds International Classic*

« Une contre-expertise pratiquée vendredi a confirmé le contrôle antidopage positif subi par Alberto Volpi (Mecair) à l'issue de sa victoire dans l'épreuve de coupe du monde, la *Leeds International Classic*, le 15 août dernier. La contre-expertise a confirmé la présence de **gonadotrophine chorionique**, une hormone élevant la production de testostérone. Volpi a été déclassé, privé de ses points au classement de la coupe du monde et frappé d'une amende de 3 000 francs suisses (environ 12 000 francs) ainsi que d'une suspension de trois mois avec sursis. »
[L'Équipe, 07.09.1993]

1994

CYCLISME - Marco Velo (Italie) : en arrêt de course pendant deux ans

« L'Italien Marco Velo (22 ans), champion du monde contre la montre par équipes, a subi un contrôle antidopage positif. Lors d'un contrôle du CONI, il a été décelé de la **gonadotrophine chorionique (hCG)** dans ses urines. La propriété de cette hormone qui avait été retrouvée dans les urines d'Alberto Volpi, vainqueur en 1993 de la *Leeds International Classic*, est d'augmenter la concentration des globules rouges dans le sang (NDLA : en réalité l'hCG stimule la production d'hormone mâle par les testicules). Velo a immédiatement écopé d'une suspension de deux ans ferme, le tarif en Italie. »
[L'Équipe, 07.06.1994]

1996

ATHLÉTISME – Markus Koistinen (Finlande) : dopage ou maladie ?

« Le champion de Finlande de lancer de poids, Markus Koistinen, a été contrôlé positif lors du récent championnat national et n'ira pas aux Jeux olympiques d'Atlanta, a annoncé hier la Fédération finlandaise d'athlétisme (SUL), après l'audition de l'intéressé. Koistinen, 26 ans, aurait absorbé des **hormones de placenta** (NDLA : gonadotrophines chorioniques) qui stimulent le niveau de testostérone des testicules. Ce traitement donne un

effet semblable à celui des stéroïdes anabolisants, a expliqué de Dr Tapio Kallio, représentant du Comité finlandais contre le dopage. « *Le produit décelé est clairement une substance dopante. On la trouve dans le corps dans deux cas : le dopage ou la maladie* » a souligné le médecin finlandais. L'athlète nordique a 28 jours pour présenter une explication au sujet de ces hormones, faute de quoi il risque une suspension de quatre ans, a précisé la SUL. Lors du dernier championnat de Finlande d'athlétisme, disputé il y a deux semaines à Tampere (150 km au nord d'Helsinki), la SUL avait décidé de contrôler 20 athlètes, en particulier ceux qualifiés pour les Jeux d'Atlanta. Interrogé au sujet de ces hormones, Koïstinen a affirmé « *n'avoir pas utilisé de produit interdit* ». Il avait par ailleurs indiqué qu'il souffrait d'une blessure au dos. Markus Koïstinen a établi cette année un record personnel avec un lancer de 20,50 m et a remporté le titre national finlandais après une performance de 20,03 m. »

[L'Alsace, 23.07.1996]

2002

CYCLISME – Fabio Sacchi (Italie) : à son domicile

« Le cycliste italien Fabio Sacchi a été suspendu par son équipe, la Saeco-Longoni, ce lundi 18 mars, après que des produits dopants ont été retrouvés à son domicile près de Milan.

Un porte-parole de la Saeco a révélé que la police avait perquisitionné la maison du coureur dimanche matin et y avait trouvé de la **gonadotrophine chorionique**, une hormone naturellement sécrétée par les femmes enceintes et utilisée par les athlètes pour augmenter artificiellement le taux de testostérone dans le corps. « *Nous avons pris note de la découverte présumée de substances dopantes au domicile de Fabio Sacchi (...) L'équipe a décidé aujourd'hui de notifier au coureur sa suspension préventive, accompagnée du gel de son salaire* » explique la Saeco dans un communiqué.

Sacchi, professionnel depuis 1997, participait à Tirreno-Adriatico. La brigade des stupéfiants n'a trouvé aucun produit dopant sur lui et il a pu prendre le départ des étapes de dimanche et lundi. Les 7 et 8 mars, Sacchi avait remporté deux étapes du Tour de Murcie (Espagne). Son équipe a fait savoir que la suspension durerait le temps de l'enquête mais que Sacchi aurait la possibilité de démontrer son innocence. « *Dans le cas contraire, et comme prévu dans le contrat entre la Saeco et ses coureurs, l'équipe prendrait les dispositions nécessaires pour licencier le coureur* », précise le communiqué. »

[Agence Reuters, 18.03.2002]

2004

BOXE – Alexander Mahmutov (Russie) : à cause des coups...

Texte du journaliste André-Arnaud Fourny : « A la suite de sa défaite aux points face au champion d'Europe des mous, Brahim Asloum, le 10 juillet, au Cannet-Côte d'Azur, le Russe Alexander Mahmutov (38 ans) a subi un contrôle antidopage positif à l'**hormone lutéinisante**, un anabolisant. N'étant pas licencié à la Fédération française, son dossier sera transmis à la fédération européenne et instruit parallèlement par le *Conseil de prévention et de lutte contre le dopage* (CPLD) qui a compétence en la matière pour les compétitions disputées sur le sol français. A ce propos, devant la recrudescence de cas positifs à cette hormone dans les sports de combat – boxe et taekwondo en particulier – certains scientifiques émettraient l'hypothèse d'une causalité entre la répétition des traumatismes à la tête dans ces disciplines et un dérèglement de la production de cette hormone d'origine hypophysaire dont le rôle chez l'homme est de stimuler la sécrétion de testostérone par la glande testiculaire. Le CPLD recommande donc, avant toute décision disciplinaire, une exploration médicale approfondie, réalisée au sein d'un service d'endocrinologie afin d'éliminer l'éventualité d'une pathologie, et notamment d'un processus tumorale. En résumé, à ce stade de l'instruction, la volonté de tricher du boxeur russe n'est donc pas encore avérée. »

[L'Équipe, 30.07.2004]

2019

BASKET – Donell "DJ" Cooper (USA) : substitution d'urine avec celle de sa petite amie enceinte

« Les bruits de couloir disaient donc vrai. D.J. Cooper a été suspendu d'une drôle de manière. On vous explique tout. C'est une histoire rocambolesque. En septembre dernier, D.J. Cooper quittait Monaco en évoquant des « raisons personnelles ». Le meneur américano-bosnien avait en réalité, été rattrapé par la patrouille, la FIBA plus précisément, le suspendant deux ans à cause d'un contrôle positif à l'**hormone gonadotrophine chorionique (hCG)**. Il faut dire que la hCG est une hormone douteuse dans le corps d'un athlète masculin. Elle est en effet produite par les femmes enceintes et fabriquée par le placenta puis l'embryon,

qui sert à maintenir le corps jaune et à favoriser la sécrétion de la progestérone. Voilà pour un court point médical. Mais comment est-il possible de retrouver une hormone de ce type dans les résultats de D.J. Cooper ? EuroHoops nous apprend que le joueur a utilisé l'urine de sa petite amie afin de fausser les tests. En effet, D.J. Cooper est connu pour être un gros consommateur de cannabis. Substance bien entendue interdite pour les sportifs, considérée comme du dopage. Hervé Beddeleem, dirigeant de Gravelines par: où est passé le meneur, avait révélé, juste après le contrôle positif de Cooper, que le joueur se baladait toujours avec une pipette d'urine sur lui en cas de contrôle impromptu. Chose dont il se vantait auprès de ses coéquipiers par ailleurs. D.J. Cooper ne retrouvera pas les parquets avant juin 2020 au minimum, le temps de purger sa suspension. Lors de sa dernière saison avec Monaco, le joueur originaire de l'Illinois a tourné à des moyennes de 6.7 points, 7.2 passes et 1 interception en 26 matchs disputés. »

[Parlons-basket.com, 04.08.2019]

2022-2025

CYCLISME – Miguel Angel Lopez (Colombie) : quatre ans de processus antidopage pour enfin conclure que Superman s'est dopé à la ménotropine (gonadotrophine ménopausique) dans les semaines précédant le Tour d'Italie 2022.

2022 (22.07)

Miguel Angel Lopez arrêté en Espagne

« Absent du Tour de France cette année, le coureur colombien Miguel Angel Lopez a été interpellé par la police espagnole à son arrivée à Madrid ce jeudi. Le grimpeur d' *Astana Qazaqstan* va être entendu en tant que témoin dans une affaire de dopage.

C'est l'une des images de la soirée. Celle de Miguel Angel Lopez entouré par des membres de la police espagnole à son arrivée à l'aéroport de Madrid. Absent du Tour de France lors de cette édition en raison d'une blessure, le coureur d'*Astana Qazaqstan* a été interpellé à sa descente d'avion en provenance de Colombie ce jeudi. Selon le site *Cielo 21*, la police espagnole - interroge le grimpeur dans le cadre d'une opération nommée 'Ilex' (chêne vert) qui concerne en premier lieu Marcos Meynar Marino, médecin impliqué dans plusieurs affaires de dopage.

"Présomption de délit de distribution de médicaments non-autorisés"

Vainqueur d'une étape sur la Grande Boucle et de trois étapes sur le Tour d'Espagne, le Colombien serait entendu pour le moment comme simple témoin dans cette affaire de dopage. L'ancien coureur de la *Movistar* le serait pour une "présomption de délit de distribution de médicaments non-autorisés en Espagne".

Miguel Angel Lopez avait regagné ce jeudi l'Espagne en vue du *Grand Prix Villafranca-Clasica* de Ordizia qu'il doit disputer lundi prochain. »

[RMC Sports, 22.07.2022]

2022 (25.11)

* Dopage - Accusé, Miguel Angel Lopez dément faire l'objet d'une enquête !

Texte de Nicolas Gauthier : « Au mois de juillet dernier, le nom de Miguel Angel Lopez avait été cité dans le cadre d'une affaire portant sur un réseau de dopage et impliquant un médecin d'origine sud-américaine, Marcos Meynar Marino. Suspendu provisoirement par son équipe *Astana Qazaqstan Team* le temps de faire la lumière sur toute cette histoire, le Colombien avait ensuite été réintégré, ce qui lui avait notamment permis de disputer le Tour d'Espagne. Mais en cette fin novembre, *Superman* a dû à nouveau évoquer le sujet puisque l'agence de presse espagnole EFE a révélé qu'il figurait bien parmi les huit personnes concernées par l'enquête menée par l'Unité centrale d'exploitation de la *Guardia Civil* et baptisée *Ilex*. »

[Cyclism'Actu, 25.11.2022]

* L'ancien coureur Vicente Belda à nouveau suspecté dans le cadre d'une affaire de dopage

L'ex-cycliste et directeur sportif fait l'objet d'une enquête sur un réseau de dopage impliquant également son fils, masseur de l'équipe *Astana*. Cité, le Colombien Miguel Angel Lopez (*Astana*) a démenti. Le nom de Vicente Belda Vicedo revient dans les affaires de dopage. Déjà impliqué dans l'affaire *Puerto*, impliquant différents sportifs, l'ancien coureur professionnel (68 ans) et ancien directeur sportif de l'équipe *Kelme* notamment, fait l'objet d'une enquête autour d'un réseau de dopage, indique l'agence de presse espagnole EFE. Son fils, Vicente Belda Garcia, masseur au sein de l'équipe *Astana*, serait également concerné par cette affaire, baptisée « opération *Ilex* ».

Selon EFE, les deux acteurs seraient en relation avec le professeur de l'Université d'Estrémadure Marcos Maynar, impliqué dans un trafic illégal de produits interdits auprès de sportifs dans le but de se doper. Un

réseau démantelé par la *Guardia Civil* espagnole, ce qui avait provoqué la détention de Maynar, depuis libéré sans que les charges contre lui soient levées.

Miguel Angel Lopez dément toute enquête

C'est dans le cadre de cette enquête qu'apparaissent Vicente Belda et son fils, suspectés d'avoir joué un rôle concret dans le trafic. Huit personnes au total seraient concernées.

Le nom de Miguel Angel Lopez est également apparu. Déjà cité l'été dernier, le Colombien d'*Astana* (28 ans), 6^e du Tour 2020 et vainqueur d'une étape, a formellement démenti, parlant « *d'accusation fausse* ».

Actuellement, je ne fais l'objet d'aucune enquête et mes avocats lanceront les actions légales appropriées si nécessaire », a-t-il indiqué sur twitter. »

[[lequipe.fr](#), 25.11.2022]

COMMENTAIRES JPDM - Vicente Belda Vicedo, ancien cycliste professionnel de 1978 à 1988, surnommé *le coureur enfant* en raison de sa morphologie (1,52 m / 48 kg), a participé à trois Tours de France en 1980 (20^e), 1981, 1988. Pendant sa carrière, il a été testé positif au Tour d'Espagne 1982. Après sa retraite de cycliste pro, il est devenu directeur sportif de l'équipe *Kelme* de 1994 à 2004. Par ailleurs, il a été impliqué dans *l'opération Puerto* de 2006.

2022 (12.012)

Astana Qazaqstan Team met fin au contrat de Miguel Angel Lopez

Texte de Nicolas Gauthier : « Miguel Angel Lopez a beau nié depuis le début ses liens avec le docteur Marcos Maynar, personnage central d'un trafic de produits dopants découvert par des enquêteurs espagnols, il semblerait que le Colombien ait fauté dans cette affaire ... Preuve en est la décision brutale de son équipe *Astana Qazaqstan Team* de le mettre à la porte avec effet immédiat ! *"L'équipe Astana Qazaqstan Team a découvert de nouveaux éléments montrant la connexion probable entre Miguel Angel Lopez et le Dr Marcos Maynar. En conséquence, l'équipe n'avait d'autre solution que de mettre fin avec effet immédiat au contrat entre l'équipe et le coureur, cette rupture étant fondée sur des violations dudit contrat et des règles internes de l'équipe. Afin de préserver les droits de l'équipe et du coureur, aucun autre commentaire ne sera fait"* », est-il indiqué dans un communiqué de presse diffusé ce lundi soir. »

[[Cyclism'Actu](#), 12.12.2022]

2023 (26.07)

L'UCI suspend un vainqueur d'étape du Tour

« L'horizon s'obscurcit encore un peu plus pour Miguel Angel Lopez. Licencié par *Astana* en décembre dernier et contraint de courir depuis au sein d'une équipe de 3^e division, le grimpeur colombien a été suspendu provisoirement mardi par l'Union cycliste internationale. Dans un communiqué, l'UCI évoque une « *potentielle violation des règles antidopage pour usage et possession d'une substance interdite dans les semaines précédant le Tour d'Italie 2022* ».

L'ancien vainqueur d'étape sur le Tour de France (2020) avait abandonné le Giro dès la quatrième étape mais avait terminé au pied du podium, quatre mois plus tard, sur le Tour d'Espagne. Entre temps, Miguel Angel Lopez avait déjà été suspendu une semaine par son équipe en juillet 2022 après avoir été interpellé à l'aéroport de Madrid, dans le cadre d'une enquête sur Marcos Maynar, impliqué dans un trafic de produits dopants. Mais « en l'absence d'éléments », le Colombien avait été réintégré par la formation kazakhe quelques jours plus tard.

Les suites de l'affaire Maynar

De nouveaux éléments à charge allaient néanmoins être révélés, incitant *Astana* à licencier son coureur « *en accord avec les règles internes de l'équipe* ». Dans un communiqué, le natif de Pesca avait nié « *toute allégation pouvant salir son nom et son honneur de coureur professionnel* » et rappelait « *qu'il n'a jamais été testé positif à aucune drogue ou produit dopant et n'a jamais été sous le coup d'une enquête par aucune autorité* ». L'enquête sur le Dr Maynar semble donc avoir fait apparaître de nouvelles preuves compromettantes pour Miguel Angel Lopez. « *Sur la base d'une investigation menée par l'International Testing Agency (ITA), incluant les preuves obtenues auprès des autorités policières espagnoles (Guardia Civil) et de l'Organisation Nationale Antidopage espagnole (CELAD) dans le cadre de l'enquête menée sur le Dr Marcos Maynar, l'UCI a notifié Miguel Angel Lopez d'une potentielle violation des règles antidopage (VRAD)* », a en effet expliqué l'UCI. »

[[sports.fr](#), 26.07.2023]

2024 (05.02)

On en sait plus à propos de la suspension de M.A. Lopez

« Suspendu depuis juillet dernier par l'Union Cycliste Internationale pour "usage et possession d'une substance interdite dans les semaines précédant le Tour d'Italie 2022", le cycliste Miguel Angel Lopez aurait consommé de la **ménotropine**, une substance dopante interdite utilisée pour augmenter la force, prescrite par le docteur Marcos Maynar. Selon des écoutes et des témoignages recueillis par As, qui a eu accès au rapport de l'UCO (Unidad Central Operativa) de la *Guardia Civil*, le médecin a utilisé le langage codé "testis" pour désigner la ménotropine, envoyée à *Superman* par le biais de Vicente Belda Garcia, le masseur de son équipe *Astana Qazaqstan*.

Vers un classement de l'affaire?

Le Colombien aurait reçu le produit par intraveineuse le 3 ou 5 mai, soit deux ou trois jours avant le début de la course. Miguel Angel Lopez avait finalement abandonné lors de la 4^e étape. La procureure Sonia Castaneda demanderait "le classement" et l'archivage de l'affaire, selon une ordonnance à laquelle As a eu accès. Cette dernière met en avant le fait que le médicament soit "léggalement autorisé" puisqu'il n'y aurait aucun danger pour la santé du cycliste. »

[RMC sports/AS, 05.02.2024]

2025 (07.05)

Déclaration de l'UCI au sujet de Miguel Ángel López

« L'Union Cycliste Internationale (UCI) et l'International Testing Agency (ITA) annoncent que le Tribunal Arbitral du Sport (TAS) a rejeté l'appel déposé par le coureur colombien Miguel Ángel López contre la décision rendue par le Tribunal Antidopage de l'UCI le 29 mai 2024. Le TAS a publié en début d'après-midi un communiqué de presse à ce sujet.

Le TAS a confirmé que M. López a commis une violation des règles antidopage (VRAD) pour usage et possession d'une substance interdite (ménotropine)*, de façon concomitante au Giro d'Italia 2022. Il a également confirmé la période de suspension de quatre ans qui lui avait été infligée par le Tribunal Antidopage de l'UCI (25 juillet 2023 – 24 juillet 2027).

Pour rappel, la procédure disciplinaire a été engagée à la suite d'une enquête menée par l'ITA sur la base de preuves obtenues par la *Guardia Civil* espagnole et l'Organisation Nationale Antidopage espagnole (CELAD) dans le cadre de l'opération dite « *Illex* » concernant le Dr Marcos Maynar. L'UCI et l'ITA se félicitent de cette décision, qui reflète son engagement à protéger l'intégrité du cyclisme. La sentence du TAS sera publiée en temps voulu sur le site internet de l'UCI. L'UCI ne fera aucun commentaire supplémentaire.

*La ménotropine est une Substance Interdite appartenant à la classe S2.2 [Hormones Peptidiques et leurs facteurs de libération] de la Liste des Interdictions tenue par l'Agence mondiale antidopage (AMA) et adoptée par l'UCI.
[Union cycliste internationale - 07 mai 2025]

DÉTECTION

1983

Tests urinaires : mise en évidence pour la "toute" première fois

Récit du journaliste anglais John Penycate : « Une de ces façons est de prendre de la **gonadotrophine chorionique** humaine. Ce dérivé de l'urine des femmes enceintes est utilisé pour traiter la stérilité. Les sportifs le prennent pour stimuler la production de testostérone par le corps, qui est interdite si cette dernière est prise en tant que substance exogène. L'hCG a été détectée chez les sportifs depuis 1983. Cet été, dans deux compétitions britanniques (une de vélo, une d'haltérophilie) il a été constaté que non moins de 10 % des participants qui ont été contrôlés avaient pris de l'hCG. Il n'y a pas de raison pour eux de ne pas en prendre : l'hCG ne figure sur aucune liste de produits interdits et alors qu'on la recherche aux contrôles, on en est encore à débattre s'il peut être consommé en toute impunité - en trichant ou pas. »

[John Penycate .- [Comment les athlètes ont toujours une longueur d'avance sur les contrôles antidopage] (en anglais). - The Listener, 1987, 118, n° 3030, 24 septembre, pp 4-5 (p 5)]

RÉGLEMENTATION

DATE DES PREMIÈRES INTERDICTIONS

1984

Jeux olympiques de Los Angeles : la parade aux tests antitestostérone

« Quant à l'**hCG**, dérivée de l'urine des femmes enceintes, elle est utilisée dans le but de stimuler la production de testostérone, l'hormone mâle naturelle. Celle-ci est réputée pour améliorer le potentiel musculaire. Elle agit également sur le système nerveux, rendant l'athlète à la fois plus agressif et plus apte à un entraînement poussé. Étant donné que l'injection de testostérone sera interdite cette année aux Jeux olympiques de Los Angeles, les médecins disent que l'**hCG** pourrait fournir indirectement aux athlètes le même excitant et les aider ainsi à éviter le risque de disqualification. »

[Nice-Matin, 02.04.1984]

1988

Listes Comité international olympique (CIO) et secrétariat d'État de la Jeunesse et des Sports

1 Prohibée à partir des Jeux de Calgary

Texte du journaliste Robert Parienté : « L'human hormon chorionic gonadotrophine (hCG) sera interdite à partir des Jeux de Calgary. Il s'agit d'une hormone naturelle, produite par le placenta de la femme enceinte et par son urine ; la gonadotrophine chorionique, qui favorise la croissance du fœtus, est facilement isolée sans qu'on la confonde avec d'autres hormones du même type. Elle est commercialisée en produits de synthèse (notamment l'Humégon®). Elle possède un double effet selon qu'elle est administrée à des femmes ménopausées (rôle œstrogène) ou à des hommes. Chez ces derniers, elle a la propriété d'activer les sécrétions hormonales masculines, dont celle de la testostérone, d'où son utilisation comme stimulateur qui évite l'usage de testostérone exogène que les contrôles décelent imparablement. Ses vertus anabolisantes se sont substituées ainsi à l'hormone de croissance (hGH), issue de l'hypophyse, qui est beaucoup plus rare et qui coûte infiniment plus cher. »

[L'Equipe, 24.11.1987]

2 Il est bien connu que l'administration de gonadotrophine chorionique humaine et autres composés apparentés conduit à une augmentation de la production de stéroïdes androgènes naturels et est considérée comme équivalente à l'administration exogène de testostérone. C'est parce que l'hormone mâle depuis 1984 ne passait plus à travers les mailles du filet du contrôle antidopage que le monde sportif s'est mis à consommer des gonadotrophines chorioniques. La Commission médicale du CIO a testé l'efficacité d'une technique d'analyse lors des JO de Calgary 1988. Depuis cette date (février 1988) et devant la fiabilité de la méthode d'investigation biologique, les hCG ont été incluses dans le groupe F des substances prohibées : hormones peptidiques et analogues.

1989

Liste CIO

Concernant la réglementation des hormones peptidiques et analogues, est ajouté une précision incluant « tous les facteurs de libération des substances susmentionnées sont également interdits », en conséquence, même s'ils ne sont pas inscrits en toutes lettres dans les exemples de la liste CIO, la gonadoréline, le clomifène et le tamoxifène sont prohibés.

1990

Liste secrétariat d'État chargé de la Jeunesse et des Sports (édition juin 1990)

Dans cette liste des spécialités pharmaceutiques françaises contenant des substances dopantes apparaît, au plan des nouveautés, un stimulant de la sécrétion de lutéostimuline hypophysaire ou gonadoréline avec ses trois spécialités pharmaceutiques : Lutrelef®, Pulstim®, Stimu-LH®

Liste Union cycliste internationale (UCI)

La présente édition a été établie par la Commission médicale de l'UCI, conformément à l'article 2 du Règlement contrôle médical UCI et approuvé par le Comité directeur de l'UCI le 12 août 1989. Cette liste valable pour l'année 1990, est basée sur celle du Comité international olympique, mais n'est pas complètement identique. En effet, il faut attendre deux ans de réflexion pour que l'UCI ajoute les hormones peptidiques et analogues au paragraphe E des classes de substances dopantes, parmi elles la gonadotrophine chorionique humaine (hCG) : « *Il est bien connu que l'administration de gonadotrophine chorionique humaine et autres composés apparentés conduit à une augmentation de la production des stéroïdes androgènes naturels et est*

considérée équivalente à l'administration exogène de testostérone. »

Figure une précision supplémentaire : « *Tous les facteurs de libération des substances susmentionnées (dont l'hCG) sont également interdits* ». Cette réglementation n'a que peu de portée dans la mesure où les facteurs de libération sont indécelables.

2003

Listes CIO, UCI et ministère de la Jeunesse et des Sports (arrêté du 31.07.2003)

Les gonadotrophines chorioniques humaines et leurs facteurs de libération sont interdits par toutes les instances internationales pendant et en dehors des compétitions.

Flou réglementaire : les résumés des caractéristiques des produits (RCP) figurant dans le Vidal 2003 pour les spécialités Gonal-F® et Lutrelelf® ne comportent pas la mise en garde aux sportifs pourtant réglementaire pour les substances interdites depuis 1989 et la mise en place de cette information !

2004

Liste Agence mondiale antidopage (AMA)

Depuis janvier, l'AMA édicte et publie au plan international, la seule liste faisant désormais référence pour l'ensemble du mouvement sportif. La gonadotrophine chorionique (hCG) appartient à la section des hormones peptidiques (S5). Elle est interdite y compris ses mimétiques, analogues et facteurs de libération, seulement chez le sportif de sexe masculin, pendant et en dehors des compétitions.

2005

Liste Agence mondiale antidopage (AMA)

A partir de cette année, les gonadotrophines qui appartiennent à la section (S2) des hormones et substances apparentées sont également interdites chez les femmes. Selon l'AMA : « Des éléments scientifiques démontrent que les gonadotrophines et les composés antiestrogéniques administrés chez les femmes peuvent augmenter la performance. Ces substances sont donc maintenant aussi interdites chez les femmes. »

2006

Liste Agence mondiale antidopage (AMA)

Le statut de la gonadotrophine chorionique humaine (hCG) et de l'hormone lutéinisante (LH) a changé et ces deux substances sont désormais seulement interdites chez les hommes. En dépit du fondement scientifique suivi pour interdire ces substances chez les femmes, l'expérience en 2005 a mené, dans certains cas, à la détection de niveaux élevés de hCG dus à des conditions physiologiques (grossesse) ou pathologiques, pouvant avoir des conséquences psychologiques ou sociales potentiellement dommageables pour les sportives, en plus de la difficulté, à ce jour, de distinguer au niveau des laboratoires entre ces cas et des cas de dopage (source AMA septembre 2005)

2022

Liste AMA

S2.2 Hormones peptidiques et leurs facteurs de libération

2.1 Gonadotrophine chorionique (CG) et hormone lutéinisante (LH) et leurs facteurs de libération, **interdites seulement chez le sportif de sexe masculin**, par exemple buséréline, desloréline, gonadoréline, goséréline, leupropréline, nafaréline et triptoréline.

2025

Liste AMA

S2.2 Hormones peptidiques et leurs facteurs de libération

S2.2.1 Peptides stimulant la testostérone interdits chez le sportif de sexe masculin, incluant sans s'y limiter :

- Gonadotrophine chorionique (hCG),
- Hormone lutéinisante (LH),
- Hormone de libération des gonadotrophines hypophysaires (GnRH, gonadoréline) et ses analogues agonistes (par exemple buséréline, desloréline, goséréline, histréline, leuproréline, nafaréline et triptoréline),
- Kisspeptine et ses analogues agonistes

RÉFÉRENCES

1. **BARBERIS S. « et al ».** . – Hormone chorionique gonadotrope. Recherche ou dosage ? . - Concours méd., 1994, 116, n° 32, 8 octobre, pp 2679-2683
2. **BONNAIRE Y. et LAFARGE J.P.** . - Peptides et dopage : un nouveau challenge pour les laboratoires. - Science et Sports, 1995, 10, n° 2, pp 83-85
3. **GOLDMAN B.** . - [La mort dans le vestiaire : stéroïdes et sports] (en anglais). – Londres (GBR), Century Publishing, 1984. - 370 p (p 263)
4. **KICMAN A.T. et BROOKS R.V.** . - [Gonadotrophine chorionique et sport] (en anglais). – Brit. J. Sports Med., 1991, 25, pp 73-80
5. **MAHOUDÉAU J.A. et BRICAIRE H.** . - La stimulation de la sécrétion testiculaire par la gonadotrophine chorionique. Résultats chez l'homme normal et les hypogonadiques. - Nouv. Presse méd., 1976, 5, pp 767-770
6. **POPE H.G. et KATZ D.L.** . - [Effets psychiatriques du dopage aux stéroïdes anabolisants] (en anglais). - Amer J. Psychiat., 1988, 145, n° 4, pp 487-490
7. **RAYNAUD E.** . - La détection du dopage par les hormones peptidiques. Exemple de l'hCG. - Mémoire Biologie médicale : 1992 : Montpellier 1 ; (Pdt A. Orsetti)
8. **WRIGHT J.** . - [hCG : miracle ou mirage ?] (en anglais). - Muscle et Fitness, États-Unis, 1983, n° 2, février, pp 82-84