

# Traumatologie du cyclisme

## PLAN DU CHAPITRE

---

### 3.1. Épidémiologie

- Aspects macrotraumatiques
- Aspects microtraumatiques
- Qu'en est-il sur le Tour de France ?

### 3.2. Troubles posturaux et pathologies induites

- Aspects cliniques
- L'étude posturale
  - Généralités sur le mouvement du pédalage
  - Les indicateurs angulaires de la position
  - Quand prescrire l'étude posturale ?
- Prise en charge posturale du cycliste : entre médical et performance
  - Le volet médical
  - Le volet performance
- Conclusion : la nécessaire prise en charge collective

### 3.3. Pathologies du membre supérieur

- Traumatismes de la ceinture scapulaire chez le cycliste
  - La luxation acromio-claviculaire
  - Les luxations sterno-claviculaires
  - Les fractures du tiers moyen de la clavicule
  - Les fractures de l'extrémité latérale de la clavicule
  - Les fractures de la scapula (omoplate)
  - Les fractures luxations acromio-claviculaires

- Primo-luxation gléno-humérale
- « Les petites fractures »
- Les lésions de la coiffe des rotateurs
- **Les fractures du poignet du cycliste**
  - Les fractures du radius distal
  - Les fractures du scaphoïde
- **Syndromes canaux du cycliste au membre supérieur**
  - Syndrome du canal carpien
  - Syndrome du canal de Guyon

### 3.4. Pathologies du membre inférieur

- **Douleurs autour de la hanche du cycliste**
  - Introduction
  - Les conflits de la hanche
- **Le syndrome du muscle piriforme : diagnostic et prise en charge dans le cadre du cyclisme**
  - Introduction
  - Considérations anatomiques et biomécaniques
  - Critères diagnostiques cliniques
  - Critères diagnostiques paracliniques
  - Prise en charge thérapeutique du syndrome du muscle piriforme
  - Conclusion
- **Le genou du cycliste**
  - Introduction
  - Syndromes fémoro-patellaires du cycliste
  - Les tendinopathies autour du genou
  - Quelles sont les indications chirurgicales dans les pathologies macro- et microtraumatiques du genou du cycliste ?
- **Cheville et pied du cycliste**
  - Tendinopathies autour de la cheville
  - Le feu plantaire

### 3.5. Les rachialgies du cycliste

- **Les lombalgies du cycliste**
  - Facteurs favorisant les lombalgies
  - Hypothèses étiopathogéniques
  - Prévention des lombalgies du cycliste
- **Les cervicalgies du cycliste**
- **Conclusion**

### 3.6. Les lésions musculaires du cycliste

- Les lésions musculaires extrinsèques
- Les lésions musculaires intrinsèques

### 3.7. Cyclisme et commotion cérébrale : savoir la reconnaître et la prendre en charge

### 3.8. Lésions du périnée et cyclisme

- Rappel Anatomique
- Les lésions périnéales
  - Lésions cutanées
  - Lésions des parties molles sous-cutanées
  - Lésions spécifiques : les compressions vasculonerveuses
- Fréquence des lésions périnéales
- Prévention des lésions périnéales du cycliste
  - Un traitement préventif est essentiel
  - Le choix de la selle est primordial
  - Le réglage de la selle

## 3.1. Épidémiologie

Jacky Maillot

Le cyclisme est soumis à de nombreuses contraintes macro- et microtraumatiques.

■ **Au niveau macrotraumatique**, les lésions sont fréquentes, potentiellement graves, la cohabitation entre cyclistes et autres usagers de la route met très souvent en péril la sécurité des 2 roues. D'après l'Observatoire national interministériel de la sécurité routière, en 2018 en France, 4 805 accidents ont impliqué un vélo avec 4 328 blessés et 175 décès, soit 5 % du nombre total de tués sur la route. Ce chiffre de décès croît chaque année pour s'inscrire à 226 en 2021 prouvant la grande vulnérabilité du cycliste sur la route (80 % des décès à vélo sont liés à des lésions cranio-cérébrales).

■ **Au niveau microtraumatique**, ces lésions sont de véritables pathologies spécifiques du cycliste, dépendantes de la relation homme-machine, regroupées sous le terme de technopathie. Cette relation doit être la plus harmonieuse possible dans le double objectif de prévention des technopathies induites par une imperfection du geste et de l'amélioration du rendement mécanique du pédalage, donc de la performance notamment dans le haut niveau.

Nous développerons différents tableaux cliniques microtraumatiques selon les articulations concernées dans des chapitres dédiés, articulation par articulation. L'étude de De Bernardo [1] sur un suivi de 4 ans de cyclistes de haut niveau révèle que les lésions traumatiques représentent 48,5 % de blessures pour 51,5 % de blessures microtraumatiques (68,5 % atteignant le membre inférieur). Le taux global de blessure était de 0,50 par coureur par an, soit 0,007 par 1 000 km d'entraînement et compétition. Dans un groupe sportif professionnel *world tour*, le ratio est différent avec 74 % de lésions traumatiques pour 26 % microtraumatiques, certaines blessures microtraumatiques pouvant être la conséquence de chutes antérieures. (Source équipe cycliste professionnelle Groupama-FDJ 2021).

### Aspects macrotraumatiques

Peu d'études prospectives ont réussi à se mettre en place dans le cyclisme professionnel mais certaines études rétrospectives nous apportent des éclairages sur ces données épidémiologiques ainsi que leur évolution dans le temps en fonction des circonstances de pratique du cyclisme (entraînement, compétition, course de haut niveau comme le Tour de France), en fonction des réglementations. À ce titre, le port du casque obligatoire en compétition (2003) a modifié les données épidémiologiques sur les traumatismes crâniens. La méta-analyse de Olivier et al. (2017) montre que le port du casque réduit les risques de blessures cranio-cérébrales graves de 69 % avec réduction des décès de 65 % [2]. Des valeurs significatives sont également retrouvées dans la récente étude réalisée en 2019 pour la

ville de New York (moins 33 % de décès si port du casque, moins 42 % de lésions cérébrales graves) [3]. En France, le port du casque est obligatoire hors compétition pour les moins de 12 ans depuis 2017.

On constate au fil des décennies une évolution des pathologies rencontrées chez les cyclistes élites. L'étude épidémiologique de Barrios [4] (2015) révèle qu'entre les années 1983-1995 (groupe historique [HG]) et 2003-2009 (groupe contemporain [CG]), on peut noter :

- une augmentation du nombre de blessures traumatiques : 39,5 contre 53,9 % dans le groupe contemporain (ratio blessures cyclistes passe de 1,32 à 2,13) ;
- une baisse de la sévérité des blessures : 49,9 contre 10,5 % dans le groupe contemporain (11,7 % de blessures mortelles dans le 1<sup>er</sup> groupe, pas de décès dans le groupe contemporain).

Les cyclistes professionnels contemporains sont exposés à 2 fois plus de risques de blessures traumatiques sur chutes mais ces lésions sont beaucoup moins sévères que dans les années 1985.

Les fractures représentent 60 % des lésions traumatiques, stables dans le temps, la clavicule étant le 1<sup>er</sup> site fracturaire du cycliste (29 % des fractures) suivi du poignet (20 %), les côtes (11 %) les fractures cranio-faciales (9 %), le coude (9 %) et la hanche (7 %) (tableau 3.1). La prévalence des commotions cérébrales, selon les

**Tableau 3.1. Diagnostics des blessures macrotraumatiques.**

Lésions anatomiques		Groupe historique <i>n</i> (%)	Groupe contemporain <i>n</i> (%)
<b>Fractures</b>			
	– Clavicule	9 (26,5 %)	13 (17,1 %)
	– Apophyse coracoïde	2 (5,9 %)	–
	– Olécrane	–	4 (5,3 %)
	– Poignet	4 (11,8 %)	9 (11,8 %)
	– Crânio-faciale	2 (5,9 %)	4 (5,3 %)
	– Côtes	1 (2,9 %)	5 (6,6 %)
	– Hanche	3 (8,8 %)	3 (3,9 %)
	– Rachis	1 (2,9 %)	2 (2,6 %)
<b>Ruptures</b>			
	– Ménisque	1 (2,9 %)	3 (3,9 %)
	– Muscle	1 (2,9 %)	4 (5,3 %)
Contusions		8 (23,5 %)	13 (17,1 %)
Luxation gléno-humérale		-	3 (3,9 %)
Commotions cérébrales		-	2 (2,6 %)
Autres		2 (5 %)	11 (14 %)
Total		34 (100 %)	76 (100 %)

Source : D'après Barrios C, Bernardo ND, Vera P, et al. Changes in sports injuries Incidence over time in world-class road cyclists. Int J Sports Med 2015 ;36(3): 241–248.

séries, varie de 1,9 à 9 % [5] ; leur diagnostic, souvent complexe dans le cyclisme, en explique probablement la sous-estimation dans certaines séries.

## Aspects microtraumatiques

Nous constatons également une évolution importante dans le temps. Les lésions microtraumatiques représentaient [4] (tableau 3.2) :

- 44,6 % du total des lésions dans le HG, contre 27,7 % dans le CG.
- 82,7 % des lésions intéressent le membre inférieur dans le HG contre 67,7 % dans le CG.

**Tableau 3.2. Diagnostics des lésions microtraumatiques.**

Lésions		Groupe historique n (%)	Groupe contemporain n (%)
<b>Genou</b>		<b>33 (63,4 %)</b>	<b>24 (36,9 %)</b>
	– Syndrome fémoro-patellaire	15 (28,8 %)	4 (6,1 %)
	– Tendinopathie patellaire	10 (19,2 %)	8 (12,3 %)
	– Tendinopathie quadricipitale	4 (7,7 %)	–
	– Tendinopathie bicipitale	1 (1,9 %)	3 (4,6 %)
	– Syndrome bande ilio-tibiale	2 (3,8 %)	9 (12,8 %)
	– Bursite prépatellaire	1 (1,9 %)	–
<b>Muscle</b>			<b>14 (21,5 %)</b>
	– Contracture ischio-jambière		6 (9,1 %)
	– Syndrome piriforme		1 (1,5 %)
	– Contracture grande fessière		1 (1,5 %)
	– Contracture quadriceps		4 (6,1 %)
	– Contracture triceps crurale		2 (3,0 %)
<b>Rachis</b>		<b>7 (13,4 %)</b>	<b>19 (29,2 %)</b>
	– Lombalgies mécaniques	7 (13,4 %)	9 (12,8 %)
	– Contracture paracervicale	–	7 (10,6 %)
	– Hernie discale lombaire	–	3 (4,6 %)
<b>Autres lésions</b>		<b>12 (23,1 %)</b>	<b>8 (12,3 %)</b>
	– Tendinopathie Achille	8 (15,4 %)	5 (7,6 %)
	– Autres	5	3
<b>Total</b>		<b>52 (100 %)</b>	<b>65 (100 %)</b>

Source : D'après Barrios C, Bernardo ND, Vera P, et al. Changes in sports injuries Incidence over time in world-class road cyclists. Int J Sports Med 2015;36(3):241-248.

- Les lésions microtraumatiques autour du genou passent de 63,4 (HG) à 36,9 % (CG) :
  - syndromes fémoro-patellaires passent de 28,8 à 6,1 %,
  - les tendinopathies autour du genou : 25,8 (HG) à 16,9 % (CG), celles autour de la cheville diminuent également : 15,4 (HG) à 7,6 % (CG) ;
- les lésions musculaires deviennent les pathologies les plus fréquentes dans le groupe contemporain : 13,4 (HG) à 44,9 % (CG). Ceci est confirmé par Clarsen et al. [6] qui montrent que les lombalgies deviennent la pathologie microtraumatique prédominante chez le cycliste professionnel (58 % des cyclistes ont présenté des lombalgies sur l'année écoulée).

De nouvelles pathologies sont dorénavant bien identifiées chez le cycliste telles que : le syndrome du piriforme, les contractures musculaires paravertébrales lombaires et cervicales notamment. L'emploi de nouveaux matériaux très rigides (carbone) pour les cadres et les roues et la recherche de positions aérodynamiques peuvent expliquer l'incidence de ces nouvelles pathologies. A contrario, la prise de conscience de la nécessité d'une parfaite adaptation de l'homme à sa machine, les outils disponibles actuellement, nous permettent d'explorer ces facteurs et expliquent la diminution de l'incidence de certaines technopathies.

## Qu'en est-il sur le Tour de France ?

Une étude rétrospective de la prévalence et épidémiologie des blessures des cyclistes professionnels participant au Tour de France (TDF) nous montre des chiffres un peu différents. H. Haerberle et al. [7] ont collecté ces données dans une étude épidémiologique descriptive sur les causes d'abandon sur le TDF de 2010 à 2017, soit 8 ans (259 cyclistes professionnels) :

- 138 abandons sur traumatismes aigus ( $17 \pm 6$ /an) : 49 % sur fractures (67 cas) dont 43 % ont relevé de la chirurgie (29 cas) : clavicule 31 % (21 cas, soit 48 % de la chirurgie), poignet 8,9 % (6 cas, soit 50 % de la chirurgie), fracture de la main, fémur, humérus, côtes : 7,4 % chacun ; fractures multiples : 8,9 % [6], traumatismes crâniens (3 cas, soit 2,1 %) ;
- 121 abandons pour cause non traumatiques : 4,3 % [6] sur lésions microtraumatiques et les autres causes étant médicales (maladies).

Les dermabrasions et contusions postchutes sont les blessures les plus fréquentes mais non responsables d'abandons.

La prise en charge thérapeutique dans le milieu professionnel diffère de la prise en charge commune. Les indications d'interventions chirurgicales sont posées plus régulièrement et rapidement permettant un retour plus rapide à l'entraînement et à la compétition.

## 3.2. Troubles posturaux et pathologies induites

### Aspects cliniques

Jacky Maillot

Quel que soit le niveau de pratique, le pédalage permet une sollicitation harmonieuse de nombreux groupes musculaires des membres inférieurs de manière axée, symétrique, en décharge. Néanmoins, les contraintes biomécaniques appliquées à certaines articulations comme le genou nécessitent d'avoir une parfaite adaptation entre l'homme et sa machine.

De nombreux facteurs peuvent exposer le cycliste aux troubles musculo-squelettiques : mauvais positionnement, choix de matériel inadapté au cycliste, répétition du geste à haute intensité, répétition des entraînements, défaut de gestion des charges de travail, emploi de matériau de plus en plus rigide, posture à la recherche d'aérodynamisme... Une inadaptation de la machine à l'homme (par défaut de réglage adapté à la morphologie) ou de l'homme à sa machine (par asymétrie anatomo-fonctionnelle souvent négligée) peut engendrer des contraintes mécaniques anormales par imperfection du geste de pédalage lors de la pratique régulière. Le bassin étant fixé sur la selle et le pied sur la pédale automatique, le genou est la seule articulation libre du membre inférieur. C'est donc cette articulation qui absorbe les contraintes biomécaniques importantes. Une anomalie biomécanique mineure peut engendrer une pathologie dans ce cadre. La notion de microtraumatismes répétés prend tout son sens dans le cyclisme. En effet, 100 km à vélo correspondent, selon le profil et le braquet utilisé, entre 15 000 et 20 000 tours de pédale à une fréquence de pédalage de 80 à 120 tours/minute.

La recherche et la correction de facteurs biomécaniques favorisants, de troubles posturaux sont des étapes essentielles des traitements préventif et curatif, avant d'envisager des investigations plus poussées dans les pathologies suivantes, véritables technopathies du cyclisme :

- cervicalgies et lombalgies d'effort ;
- tendinopathies autour du genou, de la cheville ;
- syndromes fémoro-patellaires ;
- syndrome du piriforme ;
- lésions du périnée.

Ces pathologies seront détaillées par ailleurs mais il est important de détecter et de corriger les facteurs liés à la position ou à l'anatomie fonctionnelle. Nous allons les détailler dans ce chapitre.