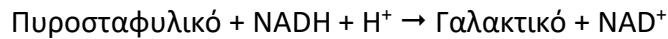


Περί γαλακτικού

1. Το γαλακτικό παράγεται από το πυροσταφυλικό κατά την αντίδραση:



2. Φυσιολογικά η σχέση γαλακτικού/πυροσταφυλικού=10/1 και η σχέση NADH/NAD⁺ (από το νόμο δράσης των μαζών) προσδιορίζει την ισορροπία μεταξύ γαλακτικών/πυροσταφυλικού

3. Το γαλακτικό έχει $pK=4$ και διασπάται πλήρως στα σωματικά υγρά σε ανιόν γαλακτικού και σε H⁺

4. Στο εξωκυττάριο υγρό τα H⁺ που προέρχονται από τα γαλακτικά τιτλοποιούνται (εξουδετερώνονται) ένα προς ένα από HCO₃⁻

5. Τα γαλακτικά μεταβολίζονται κυρίως στο ήπαρ (60%) και τους νεφρούς (30%). Το 50% μετατρέπεται σε γλυκόζη (γλυκονεογένεση) και το υπόλοιπο 50% σε CO₂ + H₂O στον κύκλο του κιτρικού οξέος (Krebs). Το αποτέλεσμα δεν είναι η καθαρή παραγωγή H⁺ (ή ανιόντων γαλακτικού) που θα εκκριθούν και θα αποβληθούν από τον οργανισμό. Άλλοι ιστοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν το γαλακτικό ανιόν ως υπόστρωμα και να το οξειδώσουν σε CO₂ + H₂O, όμως **μόνο το ήπαρ και οι νεφροί** έχουν τα ένζυμα που μπορούν να μετατρέψουν το ανιόν του γαλακτικού σε γλυκόζη

6. Ο νεφρικός ουδός για το γαλακτικό είναι 5-6 mmol/L (δηλαδή σε φυσιολογικές συνθήκες δεν διαπιστώνεται γαλακτικό στα ούρα)

7. Το ήπαρ έχει πολύ μεγάλη δυνατότητα να μεταβολίζει τα γαλακτικά, οπότε σε αύξηση της ιστικής παραγωγής μόνο, είναι απίθανο να οδηγηθούμε σε κάτι άλλο εκτός από μία παροδική οξέωση. Η κατάσταση αυτή είναι κάτι ανάλογο με αυτό που συμβαίνει σε αυξημένη παραγωγή CO₂ μόνο, όπου η αποτελεσματική λειτουργία των πνευμόνων δεν επιτρέπει την εμφάνιση αναπνευστικής οξέωσης

8. Σε περιπτώσεις όπου η γαλακτική οξύωση οφείλεται σαφώς σε υπερβολική παραγωγή μόνο (βαριά άσκηση, σπασμοί), η οξύωση συνήθως υφίσταται (λόγω ηπατικού μεταβολισμού) μέσα σε 1 ώρα (αρκεί βέβαια να παύσει να υφίσταται η αιτία της αυξημένης παραγωγής του). Σε βαριά άσκηση τα γαλακτικά στο αίμα μπορεί να αυξηθούν στα 30 mmol/L (33 mg/dl)

9. Υπεργαλακταιμία είναι επίπεδα γαλακτικού από 2-5 mmol/L

10. Αν τα επίπεδα του γαλακτικού είναι >5 mmol/L υπάρχει πολύ αυξημένη θνητότητα. Βέβαια εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι η σοβαρή γαλακτική οξύωση μπορεί να υπάρχει χωρίς να συνοδεύεται ιδιαίτερα από αυξημένο χάσμα ανιόντων. Αυτό συμβαίνει επειδή η κατάσταση αυτή (γαλακτικά από 6-10 mmol/L) σχετίζεται με αυξημένη θνητότητα και δεν προλαβαίνει να φανεί το αυξημένο χάσμα ανιόντων

11. Η σύντομη παρουσία πολύ υψηλών επιπέδων γαλακτικού σε άτομα με βαριά άσκηση ή με σπασμούς (>30 mmol/L) σχετίζεται με πολύ μικρή θνητότητα

12. Αν η υποξαιμία είναι ο μόνος λόγος γαλακτικής οξύωσης, θα πρέπει να είναι πολύ σοβαρή ($PaO_2 < 35$ mmHg)

13. Παρομοίως η αναιμία για να προκαλέσει γαλακτική οξύωση θα πρέπει να είναι πολύ σοβαρή ($Hb < 5$ g%)

14. Ασθενείς με ηπατική ανεπάρκεια συχνά έχουν μειωμένη ικανότητα μεταβολισμού του γαλακτικού. Παρά όμως αυτό, οι ασθενείς που έχουν μόνο χρόνια ηπατική ανεπάρκεια, δεν έχουν συχνά γαλακτική οξύωση, εκτός κι αν άλλοι παράγοντες συνυπάρχουν όπως η σήψη, το shock, η αιμορραγία ή και η κατάχρηση αιθανόλης. Έτσι η εμφάνιση γαλακτικής οξύωσης σε ασθενείς με κίρρωση υποδηλώνει σημαντική ηπατική βλάβη και την παρουσία και άλλης αιτίας γαλακτικής οξύωσης (σε τέτοιες περιπτώσεις η θνητότητα είναι πολύ υψηλή)

15. Κάθε παράγοντας που διεγείρει την γλυκόλυση (κατεχολαμίνες, κοκαΐνη) οδηγεί σε αύξηση της παραγωγής των γαλακτικών

16. Γαλακτική οξέωση απαντά στο 10% των ασθενών με διαβητική κετοξέωση

17. Τα διττανθρακικά θα πρέπει να αποφεύγονται σε γαλακτική οξέωση (εκτός κι αν αυτή συνοδεύεται από υπερκαλιαιμία)