

Sex and body size disparities under MELD 3.0: Evaluation of persisting gaps in liver transplant access

Tanaka T, Shane DM, Lai JC.

Hepatology, October 16, 2025. | DOI: 10.1097/HEP.0000000000001581

Abstract

Background: The July 2023 implementation of MELD3.0 aimed to address longstanding sex disparities in liver transplant (LT) access. However, its impact has been understudied.

Methods: We analyzed US transplant registry data (2/4/2020-9/30/2024) among adult LT candidates. Using a difference-in-differences (DiD) design, we assessed the impact of MELD3.0 during immediate and 3-month post-implementation (“burn-in”) periods on receipt of: 1) a top 5 organ offer or 2) transplant. Poisson and logistic models estimated offer and transplant probabilities. Mediation and subgroup analyses by height were also conducted.

Result: We analyzed 9,952,473 person-day observations from 60,159 LT candidates. Following MELD3.0, women had greater relative increases in top 5 organ offer rates (rate ratio [RR] $1.14_{1.25_{1.37}}$ at implementation; $RR_{1.11_{1.16_{1.22}}}$ at three months). Pre-MELD3.0, transplant rates were lower for women than men (odds ratio [OR] $0.84_{0.86_{0.89}}$). Post-policy, women had greater relative improvements in transplant access than men (OR $1.16_{1.36_{1.60}}$ at implementation; $1.09_{1.18_{1.29}}$ at three months), but this advantage diminished over time, with the model-estimated improvement for women relative to men declining to OR 0.81 by the study end. In mediation analysis, adjustment for height eliminated the difference in transplant rates by sex (OR $0.98_{1.01_{1.05}}$). Among taller (≥ 166 cm) candidates, baseline differences by sex persisted (OR $0.89_{0.92_{0.96}}$), but not in the shorter (< 166 cm) group (OR $0.92_{0.97_{1.03}}$). Post-policy, the benefit for women was more pronounced in shorter candidates (OR $1.19_{1.47_{1.83}}$).

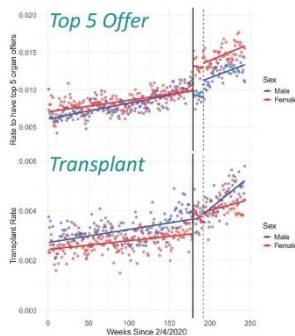
Conclusion: MELD3.0 led to early gains in transplant access for women, though this effect diminished over time and differences by sex mediated by body size persisted.

Sex and Body Size Disparities Under MELD 3.0: Evaluation of Persisting Gaps in Liver Transplant Access



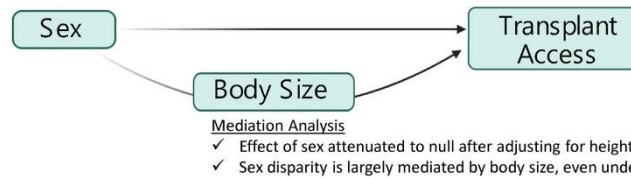
US OPTN Database

- Analyzed 9,952,473 person-day observations from 60,159 LT candidates (39.3% were women)
- Poisson and discrete-time hazard regression for transplant access (top-5 offers and transplant rate)
- Two-way fixed effect Difference-in-differences approach to account for both time and policy



Due to the MELD 3.0 policy[§]

- ✓ for Top-5 Offer Rate:
 - 16% relative increase for women vs. men, OR 1.16 (95% CI, 1.11–1.22)
 - +5.1 per 1,000 person-days absolute increase
- ✓ for Transplant Rate:
 - 18% relative increase for women vs. men, OR 1.18 (95% CI, 1.09–1.29)
 - +0.6 per 1,000 person-days absolute increase
 - By June 2024, women returned to pre-policy disadvantage: OR 0.81 (from 0.86)



[§] After the 3-month burn in period after the policy implementation



Tanaka, et al | HEPATOLOGY 2025
Please refer to this article online for full copyright information.

HEPATOLOGY

Από τον Ιούλιο του 2023 οι ΗΠΑ υιοθέτησαν το MELD 3.0 ως νέο δείκτη πρόγνωσης και προτεραιότητας για υποψήφιους λήπτες ηπατικού μοσχεύματος. Ο στόχος ήταν η μείωση της ανισότητας μεταξύ ανδρών και γυναικών στην κατανομή των μοσχευμάτων, δεδομένου ότι οι γυναίκες εμφανίζουν υψηλότερη θνητότητα στη λίστα αναμονής και μικρότερη πιθανότητα μεταμόσχευσης.

Το MELD 3.0 βασίζεται στο MELD-Na, ενσωματώνοντας επιπλέον δύο μεταβλητές: το φύλο και την αλβουμίνη ορού, ώστε να διορθωθεί η ανισότητα που προκύπτει από την χαμηλότερη μυϊκή μάζα και την χαμηλότερη κρεατινίνη στις γυναίκες.

Σύμφωνα με τις πρόσφατες κατευθυντήριες οδηγίες της ευρωπαϊκής εταιρείας για την μεταμόσχευση ήπατος (EASL CPGs on liver transplantation, 2024) προτείνεται η ανάπτυξη νέων συστημάτων κατανομής που να προάγουν την ισότιμη πρόσβαση των γυναικών στην μεταμόσχευση ήπατος. Ωστόσο, το MELD 3.0 δεν έχει ακόμη υιοθετηθεί στην Ευρώπη.

Από την ανάλυση δεδομένων πενταετίας στο αμερικανικό registry σε 60,159 υποψήφιους λήπτες, το MELD 3.0 φάνηκε αρχικά να προσφέρει πρώτη πρόσβαση των γυναικών στην μεταμόσχευση, ωστόσο το όφελος χανόταν με τον χρόνο. Το πλεονέκτημα διατηρήθηκε κυρίως στις γυναίκες χαμηλού αναστήματος, πιθανώς λόγω καλύτερης προσαρμογής του μοντέλου στα σωματομετρικά χαρακτηριστικά τους.

Συμπερασματικά, παρά την βελτίωση που εισάγει το MELD 3.0 η ισότιμη πρόσβαση στην μεταμόσχευση ήπατος παραμένει ζητούμενο και χρειάζονται νέοι δείκτες που θα εξαλείψουν τις φυλετικές διακρίσεις στην κατανομή των μοσχευμάτων.

Θεοδώρα Οικονόμου
Ειδικός Παθολόγος
Δ' Παθολογική Κλινική ΑΠΘ

