

INTERVENSI FISIOTERAPI UNTUK MENGATASI KELUHAN PADA KNEE OSTEOARTHRITIS DI RSUD IDAMAN BANJARBARU : STUDI KASUS

Rawina¹, Riza Rahmani², Arys Hasta Baruna³

^{1,2,3}Program Studi Profesi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

Email Corresponding Outhor : Rawinaalkhair@gmail.com

ABSTRACT

Case diagnosis: Bilateral knee osteoarthritis. **Case description:** A 65-year-old man with complaints of pain in both knees since one year ago, especially when squatting, standing, going up and down stairs and walking long distances. The patient has a history of walking every day with a distance of 5 km. The VDS examination was silent, suppressed, and movement was found to be 1,3, and 5. On physical examination, there was tenderness, palpable warmth, crepitus, and limited ROM on knee extension movements. Functional examination of the Western Ontario and McMaster Universities arthritis index (WOMAC) obtained a moderate interpretation. Radiological examination found the conclusion of Osteoarthritis. The patient was diagnosed with osteoarthritis. The patient was then given therapy using Ultrasound 1Hz 0.2W/cm², Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) 25mA, quadricep setting exercise, and passive stretching exercise where the therapy was given 3 times. At the end of therapy the patient will be re-evaluated with WOMAC where the results are results in an increase in function and a decrease in pain. **Case discussion:** The main problem in this case is knee pain which is limited. The patient was diagnosed with osteoarthritis which is one of the leading causes of knee pain and disability. There are many therapies that can be given to patients with osteoarthritis including ultrasound, TENS, and exercises. **Conclusion:** There is an improvement in function and a decrease in knee pain after being given therapy.

Keywords: physiotherapy, osteoarthritis, ultrasound, TENS, quadricep setting exercise, passive stretching exercise

ABSTRAK

Diagnosis kasus: Osteoarthritis knee bilateral. **Deskripsi kasus:** Laki-laki 65 tahun dengan keluhan nyeri pada kedua lutut sejak satu tahun yang lalu, terutama saat jongkok berdiri, naik turun tangga dan berjalan jauh. Pasien memiliki riwayat berjalan setiap harinya dengan jarak 5 km. Pemeriksaan VDS diam, penekanan, gerak secara berturut-turut didapatkan 1,3, dan 5. Pada pemeriksaan fisik ditemukan nyeri tekan, teraba hangat, krepitasi, serta ROM terbatas pada gerakan ekstensi lutut. Pemeriksaan fungsi Western Ontario and McMaster Universities arthritis index (WOMAC) didapatkan interpretasi moderate. Pemeriksaan radiologi diapatkan kesimpulan Osteoarthritis. Pasien didiagnosis dengan osteoarthritis. Pasien kemudian diberikan terapi menggunakan Ultrasound 1Hz 0,2W/cm², Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) 25mA, latihan quadricep setting excersice, dan passive streching excercise dimana terapi diberikan sebanyak 3 kali. Pada akhir terapi pasien akan dievaluasi ulang dengan WOMAC dimana didapatkan hasil terdapat peningkatan fungsi dan penurunan nyeri. **Diskusi kasus:** Masalah utama pada kasus ini adalah nyeri pada lutut yang kan menjadi terbatas. Pasien didiagnosis dengan osteoarthritis yang merupakan salah satu penyebab utama nyeri dan disabilitas lutut. Terdapat banyak terapi yang bisa diberikan pada pasien osteoarthritis diantaranya ultrasound, TENS, dan latihan. **Kesimpulan:** Terdapat perbaikan fungsi dan penurunan nyeri lutut setelah diberikan terapi.

Kata kunci: fisioterapi, osteoarthritis, ultrasound, TENS, quadricep setting excersice, passive streching excercise

I. PENDAHULUAN

Osteoarthritis knee adalah penyakit degenerasi yang terjadi pada sendi lutut yang dapat digerakkan dan sendi penopang berat badan dengan kerusakan yang sangat jelas pada sendi serta terdapat tulang baru yang ada disekitar tepi tulang (*osteofit*) oleh sebab perubahan fisiologis serta patologis pada tulang sub kondral [1].

Setiap tahunnya prevalensi *osteoarthritis* di Indonesia mengalami peningkatan, hal ini seiring dengan bertambahnya usia pasien. Berdasarkan data radiologi, didapatkan bahwa sekitar 70 % pasien berusia >65 tahun menderita *osteoarthritis*. Prevalensi *osteoarthritis knee* lebih banyak dijumpai pada wanita jika dibandingkan dengan pria. Wanita di Indonesia $t \leq 14,9\%$ mengalami *osteoarthritis*, sedangkan pada pria terdapat 8,7% [2].

Osteoarthritis (OA) terjadi karena adanya pengikisan sendi yang ditandai dengan adanya gejala nyeri serta meningkatkan *functional disability*. Pada pasien *osteoarthritis knee* terdapat kesulitan terhadap aktivitas fisik sehari-hari, hal ini disebabkan oleh nyeri yang dirasakan pasien [3].

Nyeri merupakan keluhan paling utama yang sering dirasakan oleh penderita *osteoarthritis knee*, terutama nyeri pada pagi hari yang merupakan salah satu manifestasi klinis dari *osteoarthritis* [4]. Nyeri pada penderita *osteoarthritis knee* dirasakan terutama saat melakukan aktivitas yang banyak membebani lutut seperti jongkok berdiri, naik turun tangga, berdiri lama dan berjalan dalam waktu yang lama, dan keluhan akan menurun saat istirahat. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional adalah dengan memberikan penanganan fisioterapi berupa pemberian ultrasound, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan terapi Latihan [5].

Selain terapi latihan modalitas fisioterapi juga dapat di gunakan seperti Ultrasound Terapi dan TENS. Ultrasound didefinisikan sebagai suatu bentuk vibrasi akustik yang terjadi pada frekuensi yang terlalu tinggi untuk dapat diterima oleh telinga manusia [1]. Penggunaan ultrasound pada kasus *Osteoarthritis Genu Bilateral* bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi aliran darah yang bermanfaat untuk mempercepat proses penyembuhan pada inflamasi atau peradangan, karena di dalam darah banyak membawa nutrisi yang baik untuk mempercepat proses penyembuhan luka, sehingga rasa nyeri dapat berkurang [2].

Penatalaksanaan fisioterapi kedua yang dilakukan adalah menggunakan TENS. *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) adalah bentuk stimulasi saraf ekelektrik perifer melalui kulit, yang digunakan untuk mendapatkan elektroanalgesia dan juga di gunakan sebagai pelacak saraf, untuk mencari saraf percutaneus, untuk mempertahankan aktivitas otot dan untuk perkembangan otot dan Tens bertujuan untuk stimulasi saraf elektrik perifer melalui kulit , yang digunakan untuk mendapatkan elektroanalgesia [3]. TENS juga memiliki efek untuk menurunkan nyeri, memberikan efek sedative dan untuk menghilangkan rasa sakit yang berkelanjutan dalam jangka waktu yang lama [2].

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk OA lutut yaitu dengan memberikan latihan *quadiceps setting exercis* dan *passive stretching exercise* yang dilakukan oleh pasien dengan dibantu fisioterapis. Otot *quadiceps* merupakan otot pada sendi lutut yang berfungsi sebagai stabilisasi aktif sendi lutut dan juga berperan dalam pergerakan sendi yaitu gerakan sendi yaitu gerakan ekstensi lutut yang digunakan dalam aktifitas berjalan lari, melompat dan lain sebagainya. Otot *quadiceps* merupakan otot yang memiliki kekuatan melebihi otot-otot ekstensor yang ada, oleh karena itu otot ini

memerlukan kekuatan yang maksimal agar biasa melaksanakan fungsinya dengan sempurna sehingga dapat dihasilkan performa otot yang tinggi. Latihan *quadriceps setting* yang bersifat isometric adalah suatu jenis latihan kontraksi pada otot tanpa adanya perubahan panjang otot serta tidak diikuti oleh adanya perubahan gerakan sendi [6].

Tujuan dari penulisan ini adalah Untuk mengetahui manfaat penggunaan Ultrasound, (TENS) dan Terapi Latihan dapat membantu penurunan nyeri, meningkatkan fungsional dasar dan meningkatkan kekuatan otot pada kasus *Osteoarthritis Genu Bilateral*.

II. METODE

Studi kasus didapatkan dari data pasien di Rumah Sakit Daerah Idaman Banjarbaru lalu dilakukan terapi sebanyak 3x terapi. Kemudian dilakukan langkah pertama yaitu dengan melakukan pemeriksaan subjektif. Tujuan penanganan fisioterapi ini adalah untuk mengurangi nyeri pada kedua lutut pasien dan meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional yang dilakukan oleh pasien sehari hari.

1. Pemeriksaan subyektif

Pada pemeriksaan subyektif didapatkan informasi yaitu seorang pasien laki-laki mengeluhkan nyeri pada kedua lututnya sejak sata tahun yang lalu. Keluhan tersebut semakin memburuk pada pagi hari saat bangun tidur serta pada saat malam hari ketika akan tidur. Keluhan juga meningkat ketika pasien melakukan aktivitas yang membebani lutut yaitu jongkok berdiri, naik turun tangga dan berjalan jauh.

Tabel 1. Pemeriksaan Vital Sign

Vital Sign	Nilai
Tekanan darah	130/90 mmHg
Denyut nadi	80 x/menit
Respirasi	20 x/menit

Sumber: Observasi Penelitian (12 Januari 2022)

2. Pemeriksaan fisik

Terapis melakukan pemeriksaan lokasi berupa inspeksi serta palpasi pada region lutut dan didapatkan hasil teraba hangat dan terdapat krepitasi.

Pemeriksaan nyeri menggunakan *Verbal Descriptive Scale* (VDS) pada pasien yang mengeluhkan nyeri saat diam dengan nilai 1 berarti pasien tidak merasakan nyeri, pada nyeri tekan didapatkan hasil 3 yang berarti nyeri tidak begitu berat sedangkan pada nyeri gerak didapatkan hasil 5 yang berarti nyeri berat.

Tabel 2. Pemeriksaan nyeri dengan VDS

Nyeri	Nilai
Diam	1/7
Tekan	3/7
Gerak	5/7

Sumber: Observasi Penelitian (12 Januari 2022)

Fisioterapis melakukan pemeriksaan lingkup gerak sendi pasien dengan pemeriksaan gerak aktif [1]. Pada pemeriksaan pasif pada pasien tidak ditemukan adanya keterbatasan lingkup gerak sendi pada gerakan regio knee tetapi pasien merasakan nyeri saat pemeriksaan. Pada pemeriksaan gerak aktif, pasien keterbatasan pada semua gerakan regio knee serta timbul rasa nyeri.

Tabel 3. Pemeriksaan ROM Aktif pada lutut

Gerakan	Kanan	Kiri
Fleksi knee	100 ⁰	95 ⁰
Ekstensi knee	5 ⁰	5 ⁰

Sumber: Observasi Penelitian (12 Januari 2022)

Pada pemeriksaan kekuatan otot menggunakan MMT [8] terdiri dari nilai 0-5, nilai 0: tidak ada kontraksi, nilai 1 : terdapat kontraksi, 2 : terdapat kontraksi, minimal gravitasi, 3: adanya melawan gravitasi, 4: terdapat tahanan minimal, nilai 5: tahan an maksimal. Pada pemeriksaan fleksi knee dan

ekstensi knee didapatkan hasil nilai 3 yaitu adanya gerakan melawan gravitasi.

Tabel 4. Kekuatan Otot

Kekuatan Otot	Kanan	Kiri
Fleksi Knee	4/5	4/5
Ekstensi Knee	4/5	4/5

Sumber: Observasi Penelitian (12 Januari 2022)

Aktivitas fungsional pasien di ukur menggunakan WOMAC (*Wastern Ontario dan McMaster Univerities Arthritis Index*) [9] WOMAC adalah salah satu instrument yang paling sering digunakan untuk memperoleh nilai fungsional terutama pada pasien OA lutut, melalui kuiseoner dapat diketahui nyeri sendi dan kecacatan pada pasien pa lutut yaitu nilai WOMAC yang baik dengan nilai ICC 0,95.

Tabel 5. Hasil Penilaian Fungsional

WOMAC	Nilai
Nyeri	10
Kekakuan	6
Aktifitas Fisik	36
Nilai total	52/96

Sumber: Observasi Penelitian (12 Januari 2022)

Interpretasi total skor WOMAC antara lain:

- 0-24 : Ringan
- 24-48 : Sedang
- 48-72 : Berat
- 72-96 : Sangat Berat

Pada pengukuran aktivitas fungsional pasien diatas menggunakan WOMAC dengan total penilaian sebesar 52/96 tergolong kategori berat. Pada kategori hasil skor WOMAC yang menunjukkan intepretasi berat, pasien merasakan nyeri beraktivitas mupun tidak, pasien juga merasakan kekakuan saat bangun tidur dipagi hari, keterbatasa saat aktivitas fisik serta keterbatasan fungsional.

3. Pemeriksaan Penunjang



Kesimpulan :

OA genu kiri dengan gambaran :

- Joint efussion
- Penyempitan medial femoral trochlea

4. Rencana Program Fisioterapi

Pelaksanaan fisioterapi pada pasien dilakukan di rumah sakit saat pasien datang ke poli fisioterapi dengan tujuan untuk menurunkan nyeri, meningkatkan aktivitas fungsional serta meningkatkan fungsi fisik pada pasien OA lutut.

Table 6. Rencana Program Fisioterapi

Intervensi	Dosis	Tujuan
<i>Quadriceps Setting Exercise</i>	F: 2-3 kali seminggu I: - T: 2 set, diulangi 7x dengan tahanan kontraksi 5 detik	Untuk menguatkan otot Quadriceps serta meningkatkan fleksibilitas pada otot
<i>Passive Stretching Exercise</i>	F: setiap hari di rumah/ dirumah sakit I:- T: 1 kali sehari	Meningkatkan fleksiibilitas otot ekstremitas bawah. Sebagai stabilitas dalam braktivitas sehari-hari.
<i>Ultrasound Therapy</i>	F: 2x seminggu I: 1 Hz o,2 W/cm ² T: 5 menit	Untuk mengurangi nyeri.
TENS	F: 2x seminggu I: 100 Hz T: 25 mA T: 13 menit	Untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan kekuatan otot.

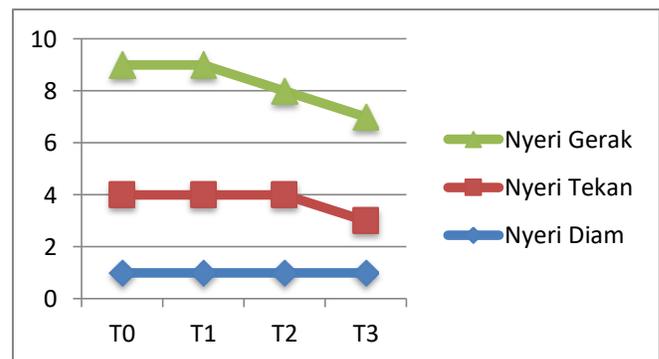
Sumber: Observasi Penelitian (12 Januari 2022)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pelaksanaan fisioterapi dilakukan selama 3 kali pertemuan dan di dapatkan hasil pengukuran nyeri menggunakan VDS yaitu sebagai berikut :

Berdasarkan diagram garis di samping setelah melakukan program fisioterapi terdapat penurunan nyeri dari T0 hingga T3.



Bagan 1. Hasil pengukuran nyeri menggunakan VDS

Tabel 7. Hasil pengukuran ROM aktif dengan goniometer

Gerakan	T0		T1		T2		T3	
	D	S	D	S	D	S	D	S
Fleksi Knee	100 ⁰	95 ⁰	100 ⁰	95 ⁰	100 ⁰	100 ⁰	100 ⁰	100 ⁰
EkstensiKnee	0 ⁰	0 ⁰	0 ⁰	0 ⁰	0 ⁰	0 ⁰	0 ⁰	0 ⁰

Sumber: Observasi Penelitian (12 Januari 2022)

Berdasarkan hasil pengukuran range of motion menggunakan goniometer, terdapat peningkatan yang tidak signifikan pada *fleksi knee* sedangkan pada gerakan *ekstensi knee* tidak ada peningkatan.

Tabel 8. Hasil pengukuran kekuatan otot menggunakan MMT

Kekuatan Otot	T0	T1	T2	T3
<i>Fleksor knee dekstra</i>	4/5	4/5	4/5	4/5
<i>Ekstensi knee dekstra</i>	4/5	4/5	4/5	4/5
<i>Fleksor knee sinistra</i>	4/5	4/5	4/5	4/5
<i>Ekstensi knee sinistra</i>	4/5	4/5	4/5	4/5

Sumber: Observasi Penelitian (12 Januari 2022)

Pada tabel diatas didapatkan hasil pada pengukuran kekuatan otot dengan MMT tidak ada peningkatan pada kekuatan otot pasien.

Tabel 9. Hasil Penilaian Fungsional

WOMAC	T0	T1	T2	T3
Nyeri	10	10	8	8
Kekakuan	6	6	6	6
Aktifitas fisik	36	36	36	35
Nilai Total	52/96	52/96	50/96	49/96

Sumber: Observasi Penelitian (12 Januari 2022)

Pada pengukuran aktivitas fungsional menggunakan WOMAC terhadap penurunan total skor nilai tetapi dalam intepretasi nilai WOMAC tetap tergolong keluhan berat jadi dapat diambil kesimpulan tidak ada peningkatan pada indeks pengukuran WOMAC.

B. Pembahasan

1. Ultrasound memberikan efek nonthermal dengan gelombang pulsed tersebut, dapat merangsang pelepasan histamin untuk meningkatkan transport ion kalsium serta meningkatkan leukosit, monosit, growth factor, serta mengabsorpsi zat-zat kimia penghantar nyeri sehingga membantu dalam proses perbaikan jaringan yang mengalami kerusakan serta mengurangi rasa nyeri yang terjadi [6]. Hal ini sangat membantu pada respon nyeri pasien serta sebagai persiapan pemberian terapi latihan.

2. *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) berfungsi dapat menurunkan nyeri dengan metode gate control theory. Pelepasan endorphine dependen system oleh TENS frekuensi rendah dengan merangsang reseptor sensorik serabut saraf A-delta dan C sehingga dapat menghambat rasa nyeri pada cornu posterior medulla spinalis. Dengan

berkurangnya rasa nyeri, maka penderita OA akan dapat melakukan aktivitasnya lebih efektif dan efisien [8].

3. *Quadriceps setting exercise* ditujukan untuk mempertahankan posisi pada ligament dalam posisi yang benar. Pada pasien dengan kondisi *osteoarthritis* sendi lutut memiliki tumpuan saat berdiri dan berjalan dengan menggunakan ligment yang cenderung asimetris [9]. *Quadriceps Setting Exercise* merupakan latihan yang diutamakan untuk otot quadriceps yang berfungsi sebagai otot penggerak ekstensor lutut. Pada penderita *osteoarthritis* sendi lutut otot *quadriceps* femoris memiliki peranan sangat penting bagi pasien agar dapat Kembali beraktivitas tanpa mengalami kesulitan. Latihan ini berfungsi untuk mengaktivasi gerakan otot ekstensor lutut sehingga dapat meningkatkan aktivitas fungsional pasien [10].

4. Pada penelitian yang dilakukan [5]. *Passive Stretching* dapat menurunkan nyeri saat otot ditarik dan memanjang, kekuatan peregangan dilanjutkan ke serat otot melalui jaringan ikat. Ketika pemanjangan awal yang terjadi pada jaringan ikat, kekuatan akan meningkat tajam. Kontraksi isotonik akan membantu menggerakkan reseptor dari muscle spindle untuk memaksimal pemanjangan otot. *Passive stretching* dilakukan untuk latihan fleksibilitas dengan kontraksi isotonik yang dilakukan saat passive stretching dari otot yang mengalami pemendekan akan menghas ilkan otot memanjang secara maksimal tanpa perlawanan. Bila otot mengulur maksimal maka otot dapat dengan mudah dipanjangkan dan meningkatkan fleksibilitas serta elastisitas otot sehingga meningkatkan lingkup gerak sendi. *Passive stretching* merupakan suatu teknik

peregangan yang dilakukan oleh terapis secara manual dimana pasien dalam keadaan relaks. *passive stretching* dapat meningkatkan fleksibilitas otot hamstring dengan baik karena pada saat otot diregangkan terjadi respon pada otot yang diregangkan, dimana myofibril dan sarkomer otot mengalami pemanjangan. Ketika otot secara pasif diregangkan, maka pemanjangan awal terjadi pada komponen elastis (sarkomer) dan ketegangan otot terjadi. Kemudian ketika gaya regangan dilepaskan maka setiap sarkomer akan kembali ke posisi istirahat [10].

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan modalitas fisioterapi yang diberikan selama tiga kali pertemuan terdapat perbaikan fungsi dan penurunan nyeri lutut setelah diberikan terapi berupa ultrasound, TENS dan terapi latihan terdapat peningkatan lingkup gerak sendi tetapi tidak terlalu signifikan sedangkan kekuatan otot, nyeri dan aktivitas fungsional tidak ada peningkatan pada kasus *osteoarthritis knee bilateral*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdel-aziem, Amr Almaz, Elsadat SaadSoliman, Dalia Mohammed Mosaad, and Amira Hussin Draz. 2018. "Effect of a Physiotherapy Rehabilitation Program on Knee Osteoarthritis in Patients with Different Pain Intensities." *Journal of Physical Therapy Science* 30: 307–12.
- [2] Ismaningsih, and Iit Selviani. 2018. "Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Osteoarthritis Genu Bilateral Dengan Intervensi Neuromuskuler Taping Dan Strengthening Exercise Untuk Meningkatkan Kapasitas Fungsional." *Jurnal Ilmiah Fisioterapi* 1: 38–46.
- [3] Tri Sudaryanto, Wahyu, Ambar Mudigdo, and RB Soemanto. 2018.

"What Are the Biopsychosocial Factors Affecting Functional Disability and Depression in Patients with Osteoarthritis? A New Evidence from Surakarta, Central Java." 3: 98.

- [4] Dewi, A. A. ., Narta, T., Pramana, Y., Utama, E. S., & Adhitya, S. (2019). Pengaruh Pemberian Ultrasound Therapy Dan Neuromuscular Taping Dalam Meningkatkan Aktivitas Fungsional Pada Kasus Osteoarthritis Lutut. *Sport and Fitness Journal*, 7.
- [5] Oktafianti, Eka, luh putu ratna Sundari, Muhammad ali imron, and Ketut Tirtayasa. 2020. "Terapi Ultrasound Dengan Latihan Hold Relax Dan Passive Stretching Sama Efektifnya Dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Pasien Osteoarthritis Genu Di Rsup Sanglah Denpasar." 8(3): 133–42.
- [6] Egwu, O. R. et al. (2018). Effect of Self Management Education versus Quadriceps Strengthening Exercises on Pain and Function in Patients with Knee Osteoarthritis. *Human Movement*, 19, 64–74.
- [7] Wu, Yu et al. 2019. "Effects of Therapeutic Ultrasound for Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Clinical Rehabilitation* 33: 1863– 75.
- [8] Isik, M. et al. 2017. "Comparison of the Effectiveness of Medicinal Leech and TENS Therapy in the Treatment of Primary Osteoarthritis of the Knee: A Randomized Controlled Trial." *Zeitschrift fur Rheumatologie* 76: 798–805.
- [9] Huang, Lanfeng, Bin Guo, Feixiang Xu, and Jinsong Zhao. 2018. "Effects of Quadriceps Functional Exercise with Isometric Contraction in the Treatment of Knee Osteoarthritis." *International*

- Journal of Rheumatic Diseases 21: 952–59.
- [10] Bisconti, A. V. et al. 2020. “Evidence for Improved Systemic and Local Vascular Function after Long-Term Passive Static Stretching Training of the Musculoskeletal System.” *Journal of Physiology* 598: 3645–66.